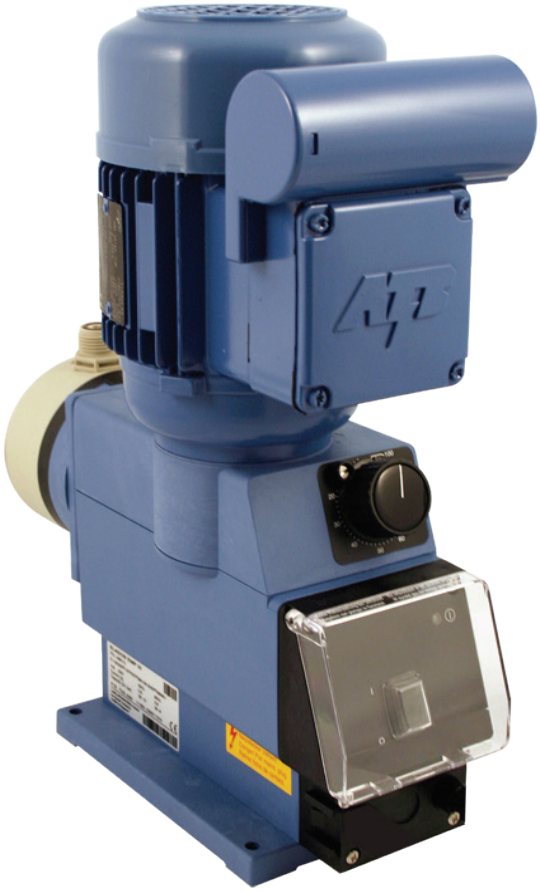
Betriebsanleitung
Operating Instruction
Notice Technique

Membrandosierpumpe
Diaphragm Metering Pump
Pompe doseuse à membrane

Elados® EMP III – E00 & E10

EMP III - E00



EMP III – E10

Deutsch **English** **Francaise**

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines ... 3
1.1 EBS-Nummernreihe ... 3
1.2 Transportschäden ... 3
1.3 Gewährleistungsumfang ... 3
1.4 Kontaktadresse / Hersteller ... 3
2 Sicherheit ... 4
2.1 Sicherheitshinweise ... 4
2.2 Hervorhebungen ... 4
2.3 Aufzählungen ... 4
2.4 Spezielle Sicherheitshinweise bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ... 4
3 Lieferumfang ... 5
4 Funktionsbeschreibung ... 6
4.1 Mechanische Funktionen ... 6
4.2 Elekrische Funktionen ... 6
5 Aufbau / Einbau ... 7
5.1 Aufbau ... 7
5.1.1 Elektrische Ausführung ... 7
5.2 Einbauschema ... 7
6 Geräteinstallation ... 8
6.1 Hydraulische Installation ... 8
6.1.1 Installationsbeispiele ... 8
6.1.2 Anschluss der Saug- und Druckleitung ... 10
6.2 Elektrische Installation ... 10
6.2.1 Netzanschluss ... 10
7 Inbetriebnahme ... 11
7.1 Einschalten der Pumpe ... 11
7.2 Ausschalten der Pumpe ... 11
7.3 Einstellen der Dosierleistung (mechanisch) ... 11
7.4 Entlüftung der Dosierpumpe ... 12
7.5 Ermitteln der Dosiermenge (Auslitern) ... 12
8 Wartung ... 13
8.1 Austausch von Saug- / Druckventil ... 13
8.2 Austausch der Membrane und des Pumpenkopfes ... 14
9 Betriebsstörungen ... 15
10 Verschleiß- und Ersatzteile (Standard-Ausführung) ... 16
10.1 Zeichnung / Stückliste Typ 00160, 00250 und 00540 ... 16
10.2 Zusatz Stückliste Version „HP“ Höhere Drücke ... 16
10.3 Verschleißteilset Typ 00160, Typ 00250, Typ 00540 ... 17
10.4 Zeichnung / Stückliste Typ 00800 und 01200 ... 18
10.5 Verschleißteilset Typ 00800 und Typ 01200 ... 19
11 Technische Daten ... 20
11.1 Pumpenschlüssel ... 20
11.1.1 Pumpenschlüssel 1 ... 20
11.1.2 Pumpenschlüssel 2 ... 21
11.2 Abmessungen ... 22
11.3 Technische Daten – Übersichtstabellen ... 22
11.3.1 Elektrische Daten ... 22
11.3.2 Allgemeine Daten Standardpumpen ... 23
11.3.3 Abweichende Allgemeine Daten – Pumpen der Version “Höhere Drücke (HP)“ ... 23
11.4 Werkstoffe ... 23
11.5 Dosierleistungen ... 24
11.6 Förderleistungen in Abhängigkeit von Gegendruck und Hubeinstellung ... 24
11.6.1 Förderleistung Typ 00160 / 1 MPa (10 bar) ... 24
11.6.2 Förderleistung Typ 00160 / 1,6 MPa (16 bar) (Sonderversion: höhere Drücke) ... 25
11.6.3 Förderleistung Typ 00250 / 1 MPa (10 bar) ... 25
11.6.4 Förderleistung Typ 00250 / 1,2 MPa (12 bar) (Sonderversion: höhere Drücke) ... 26
11.6.5 Förderleistung Typ 00540 / 1 MPa (10 bar) ... 26
11.6.6 Förderleistung Typ 00800 / 0,4 MPa (4 bar) ... 27
11.6.7 Förderleistung Typ 01200 / 0,3 MPa (3 bar) ... 27
12 Konformitätserklärung ... 28

1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält Anweisungen zur Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur der elektromotorisch betriebenen Dosierpumpe der Baureihe ELADOS® EMP III.

HINWEIS	**Bei den deutschsprachigen Kapiteln dieser Anleitung handelt es sich um die ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG, die rechtlich relevant ist.** **Alle anderen Sprachen sind Übersetzungen der ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG.** **Bei Fragen kontaktieren Sie uns bitte wie unter Kapitel 1.4 „Kontaktadresse“ angegeben.**

1.1 EBS-Nummernreihe

Innerhalb dieser Betriebsanleitung werden sowohl Artikelnummern, als auch EBS-Nummern dargestellt. EBS-Nummern sind Ecolab-interne Artikelnummern und werden „konzernintern“ verwendet.

1.2 Transportschäden

VORSICHT **WARNUNG**	**Wird beim Auspacken ein Transportschaden festgestellt, darf die Pumpe nicht installiert werden.**

1.3 Gewährleistungsumfang

Gewährleistung in Bezug auf Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung dieser Ausführung wird vom Hersteller nur unter folgenden Bedingungen übernommen:

- Montage, Anschluss, Einstellung, Wartung und Reparatur werden von autorisiertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt.
- Die Membran-Dosierpumpe wird entsprechend den Ausführungen der im Lieferumfang enthaltenen Betriebsanleitung verwendet.
- Bei Reparaturen werden nur Original-Ersatzteile verwendet.
- Durch Öffnen des Pumpengehäuses geht der Gewährleistungsanspruch verloren.

Im Übrigen gelten die allgemeinen Garantie- und Leistungsbedingungen der Firma Ecolab Engineering GmbH.

1.4 Kontaktadresse / Hersteller

Ecolab Engineering GmbH
Raiffeisenstraße 7
D-83309 Siegsdorf

Telefon (+49) 86 62 / 61-0
Telefax (+49) 86 62 / 61-2 35

eMail: engineering-mailbox@ecolab.com

2 Sicherheit

VORSICHT	**Die Sicherheitshinweise und Hervorhebungen sind in jedem Fall zu beachten!**
ACHTUNG	

2.1 Sicherheitshinweise

- Die Anschluss- und Reparaturarbeiten an der Membran-Dosierpumpe dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Vor allen Arbeiten an elektrischen Teilen unbedingt den Netzstecker ziehen.
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ist geeignete Schutzkleidung zu tragen.
- Die Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Chemikalien sind stets zu beachten.

2.2 Hervorhebungen

Die hier dargestellten Hervorhebungen haben folgende Bedeutung:

VORSICHT	**wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Betriebsanleitungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dergleichen zu Verletzungen oder Unfällen führen kann.**
ACHTUNG	**wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Betriebsanleitungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dergleichen zur Beschädigung des Gerätes führen kann.**
WICHTIG	**wird benutzt, wenn auf eine besondere Aufmerksamkeit im Umgang mit dem Gerät geachtet werden muss.**
HINWEIS	**wird benutzt, wenn auf eine Besonderheit aufmerksam gemacht werden soll.**

2.3 Aufzählungen

🛠 Aufzählungen, die mit diesem Vorzeichen (🛠) markiert sind, beschreiben eine Tätigkeit, die durch den Monteur/Anwender durchgeführt werden muss.

2.4 Spezielle Sicherheitshinweise bei Wartungs- und Reparaturarbeiten

VORSICHT	**Vor Reparatur- und Wartungsarbeiten und Dosierung von gefährlichen Medien immer den Dosierkopf spülen, die Druckleitung entlasten und Schutzkleidung (Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Schürze) tragen.** **Elektroreparaturen dürfen nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden Sicherheitsregeln der Berufsgenossenschaft VB G 4 & ZH 1/11)!** **Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlussstellen spannungsführend sein.**
WICHTIG	**Bei Reparaturen dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.**

3 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

Abb. 3.1

- Dosierpumpe, ELADOS® EMP III E00 inklusive Netzanschlussleitung (2 m) mit Schutzkontaktstecker

oder:

Abb. 3.2

- Dosierpumpe, ELADOS® EMP III E10 inklusive Netzanschlussleitung (2 m) mit Schutzkontaktstecker

Abb. 3.3

- Anschlussteile für EMP III 16 - 54 l/h (für Schlauch 6/12, 10/16 (ID/AD) mm)

Abb. 3.4

- Anschlussteile für EMP III 80 - 120 l/h (für Schlauch 12/21 (ID/AD) mm)
- Montageskizze für Schlauchanschlüsse (Beipack)

Abb. 3.5

- Betriebsanleitung
  Artikel Nr. 417101340
  EBS-Nr. auf Anfrage

4 Funktionsbeschreibung

4.1 Mechanische Funktionen

Die Dosierpumpen der Reihe ELADOS® EMP III sind elektromotorisch betriebene Membran-Verdränger-Pumpen für den Einsatz im gewerblichen Bereich.

Die Dosierpumpe ist für saubere, nicht abrasive Dosiermedien bis zu einer Viskosität von 200 mPas (Messmethode: Brookfield) geeignet.

Ein Exzenter-Schneckengetriebe (Pos. 1) bewegt die Membrane (Pos. 5) und fördert dabei über das Druckventil (Pos. 2) das Dosiermedium. Das Saugventil ist geschlossen.

Die Membrane wird durch eine Rückholfeder (Pos. 6) zurückgestellt. Dadurch wird das Dosiermedium über das Saugventil (Pos. 3) in den Pumpenkopf angesaugt. Das Druckventil ist geschlossen.

Die Fördermenge lässt sich **nur während des Betriebes** über die Hubverstellung (Pos. 4) regulieren. Es wird hierbei die Rückstellbewegung der Membrane begrenzt.

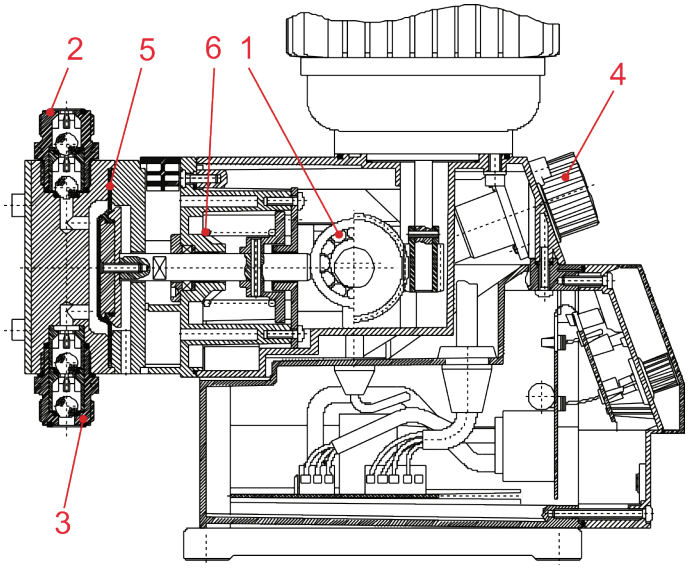


Abb. 4.1

Pos.	Bezeichnung
1	Exzenter-Schneckengetriebe
2	Druckventil
3	Saugventil
4	Hubverstellung
5	Membrane
6	Rückholfeder

ACHTUNG

Zum Schutz der Dosieranlage wird die Verwendung einer Sauglanze mit Leermeldeeinrichtung und Schmutzfänger aus unserem Zubehörprogramm dringend empfohlen!

Die Leermeldeeinrichtung schaltet bei Unterschreitung eines bestimmten Niveaus (im Behälter) die Pumpe ab.

Unbedingt den max. zulässigen Vordruck laut Tabelle (siehe Kapitel 11.3 „Technische Daten – Übersichtstabellen“) beachten!

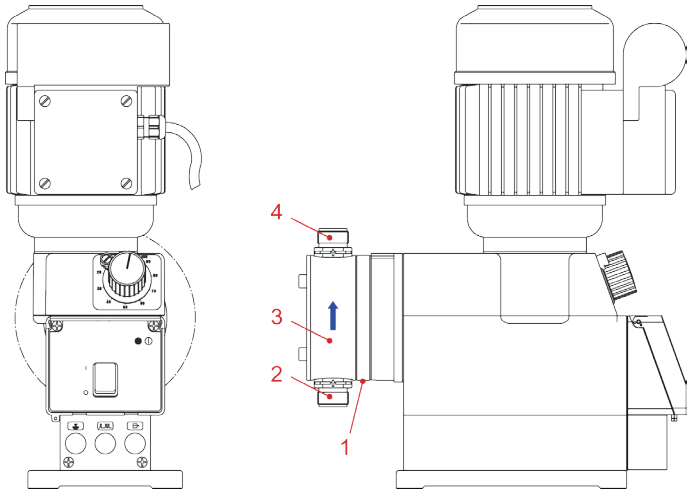
4.2 Elekrische Funktionen

E 00 = Klemmkasten am Motor, mechanische Hubverstellung

E 10 = Ein-/Ausschalter, mechanische Hubverstellung
Die Pumpe läuft sobald Spannung angelegt ist und der Netzschalter auf „I“ steht.

5 Aufbau / Einbau

5.1 Aufbau

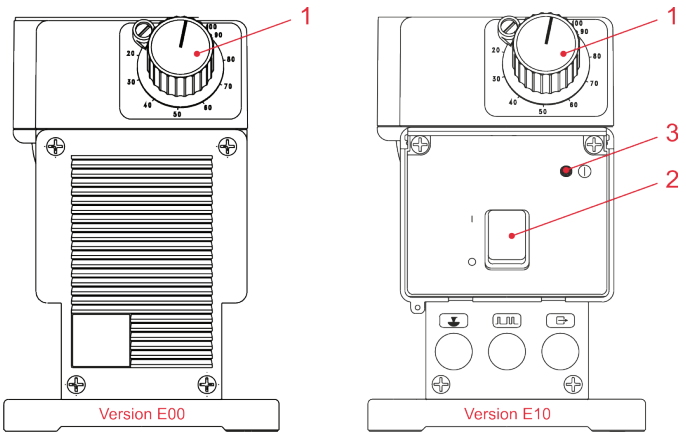


Pos.	Bezeichnung
1	Membranbruchablauf
2	Saugventil (Anschluss saugseitig)
3	Pumpenkopf
4	Druckventil (Anschluss druckseitig)
➡	Fließrichtung des Dosiermediums

Abb. 5.1

5.1.1 Elektrische Ausführung

Abb. 5.2

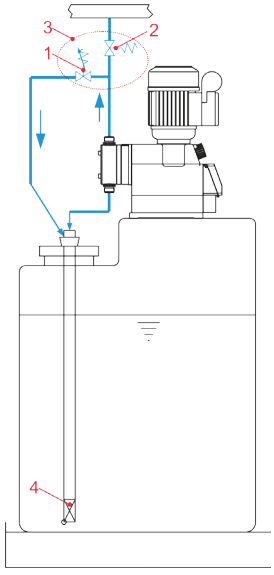


Pos.	Bezeichnung
1	Drehknopf für Hublängeneinstellung
2	Ein-/Ausschalter
3	⏀ LED grün (betriebsbereit)

Leistungsbeschreibung:

Ausstattung	Funktion
(Nur E00) Klemmkasten am Motor	Kontinuierlicher Betrieb ohne EIN-/AUS-Schalter, ohne Betriebsleuchte
(E00/E10) Mechanische Hubverstellung	Dosiermengeneinstellung
(Nur E10) Ein-/Ausschalter	Kontinuierlicher Betrieb (max. Hubfrequenz)
(Nur E00) LED grün	Pumpe ist betriebsbereit

5.2 Einbauschema



Pos.	Bezeichnung
1	Überströmventil
2	Druckhalteventil
3	Ersatzweise: Mehrfunktionsventil
4	Sauglanze bzw.Bodensaugventil

☞ **HINWEIS**	**Dosier-/Druckhalte- und Überdruckventile können durch ein Mehrfunktionsventil (MFV) aus unserem Lieferprogramm ersetzt werden, welches all diese Funktionen vereint.**

Abb. 5.3

6 Geräteinstallation

6.1 Hydraulische Installation

6.1.1 Installationsbeispiele

ACHTUNG

Die Installation darf nur durch zugelassene Fachkräfte durchgeführt werden. Allgemeine Richtlinien und örtliche Installationsvorschriften sind hierbei zu beachten!

Besondere Maßnahmen und Schutzeinrichtungen für die Dosierung gefährlicher bzw. aggressiver Chemikalien sind hier nicht aufgeführt.

Beachten Sie bei deren Verwendung unbedingt die gesetzlichen Vorschriften und das entsprechende Produktdatenblatt.

HINWEIS

Die hier aufgeführten Installationsbeispiele und Anwendungen haben funktionalen Charakter. Sie geben einen Überblick über korrekte oder zu vermeidende Installationsarten für die richtige Funktion der Pumpe.

A) Die Anordnung der Dosierpumpe sollte vorzugsweise auf bzw. über dem Dosierbehälter erfolgen.

HINWEIS

Bei Medien, die zu Sedimentation neigen, muss das Bodensaugventil bzw. Fußventil der Saugleitung / Sauglanze über der zu erwartenden Schlamm-schicht montiert sein.

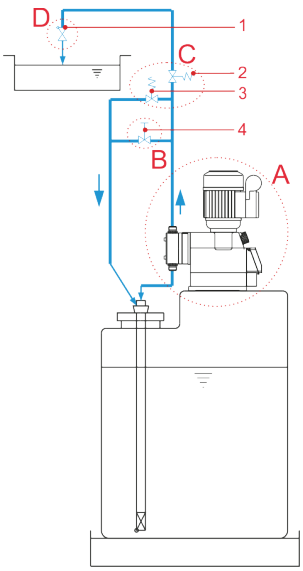
B) Zur einfachen Entlüftung der Dosierpumpe bei einem Dosier-gegendruck > 0,05 MPa (0,5 bar) kann ein entsprechender Kugelhahn (Pos. 4) in die Druckleitung installiert werden. Die Entlüftungsleitung sollte drucklos in den Behälter zurückgeführt werden.

ACHTUNG

Die Entlüftungsleitung darf nicht in die Saugleitung der Dosierpumpe zurückgeführt werden!

C) Zwischen dem Gegendruck an der Impfstelle und dem Druck an der Dosierpumpe muss eine positive Druckdifferenz von min-destens 0,1 MPa (1 bar) herrschen. Ist dies nicht der Fall, muss ein Druckhalteventil (Pos. 2) in die Dosierleitung eingebaut werden.

Abb. 6.1



Ausserdem empfiehlt es sich zur Vermeidung unzulässig hoher Drücke, in der Dosierleitung ein entsprechendes Sicherheits-Überströmventil (Pos. 3) zu installieren.
Die Überströmleitung dieses Ventils sollte drucklos in den Behälter zurückgeführt werden.

ACHTUNG **Die Überströmleitung darf nicht in die Saugleitung der Dosierpumpe zurückgeführt werden!**

HINWEIS

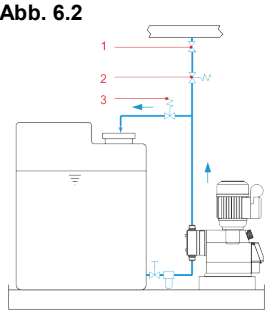
Anstelle von Druckhalteventil und Überströmventil kann auch ein Mehrfunktionsventil aus unserem Lieferprogramm verwendet werden.

An der Impfstelle sollte grundsätzlich ein federbelastetes Impf- oder Dosierventil (Pos. 1) eingebaut sein (auch bei Eindosierung in druckfreie Systeme).

Bei ausgasenden Medien oder bei Produkten mit einer Viskosität > 100 mPas empfiehlt sich die Anordnung im Zulaufbetrieb.

Hierbei ist aber darauf zu achten, dass die Impfstelle oberhalb des Entnahmebehälters angeordnet ist und/oder ein entsprechendes Druckhalteventil (Pos. 2) eingebaut wird. Durch diese Maßnahmen wird ein Leerhebern des Entnahmebehälters vermieden.

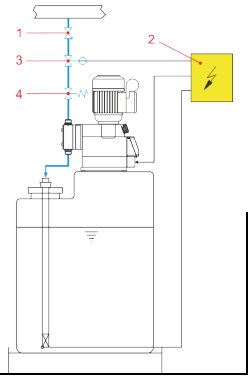
Abb. 6.2



Pos.	Bezeichnung
1	Impfventil / Dosierventil
2	Druckhalteventil
3	Überströmventil

Bei Dosierung in Rohrleitungen mit Unterdruck ist ein Druckhalteventil in die Dosierleitung einzubauen.

Abb. 6.3



HINWEIS	**Ein Druckhalteventil oder ein Dosierventil ist kein absolut dicht schließendes Absperrorgan.**

Um ein Auslaufen des Dosiermediums bei Pumpen-Stillstand zu verhindern, empfehlen wir zusätzlich den Einbau eines Magnetventils, das mit der Pumpe freigegeben wird.

Pos.	Bezeichnung
1	Impfventil / Dosierventil
2	Externe Freigabe
3	Magnetventil
4	Druckhalteventil

Die Anordnung der Dosierstelle unterhalb des Entnahmebehälters ist zu vermeiden, da bei dieser Konstellation die Gefahr des Leerheberns des Entnahmebehälters besteht (siehe Abb. 6.4).
Lässt sich aus anlagentechnischen Gründen eine derartige Anordnung nicht vermeiden, ist unbedingt ein entsprechendes Druckhalteventil einzubauen (siehe Abb. 6.5).

Abb. 6.4

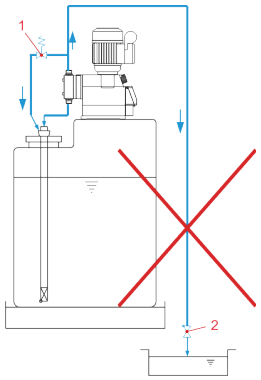
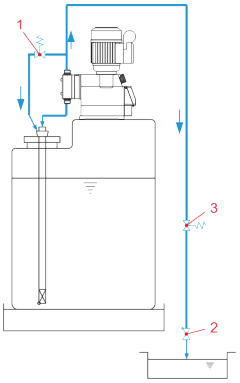
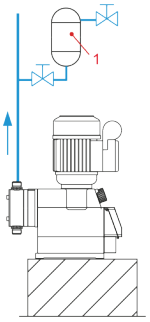


Abb. 6.5



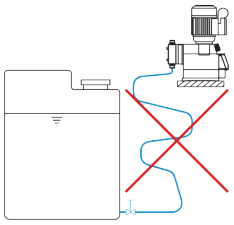
Pos.	Bezeichnung
1	Überströmventil
2	Impfventil / Dosierventil
3	Druckhaltenventil

Abb. 6.6



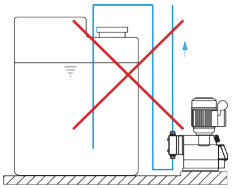
Um Druckschläge zu vermeiden, ist bei langen Dosierleitungen oder bei starrer Verrohrung ein Pulsationsdämpfer (Abb. 6.6, Pos. 1) in der Druckleitung (unmittelbar nach dem Druckventil der Dosierpumpe) zu installieren.

Abb. 6.7



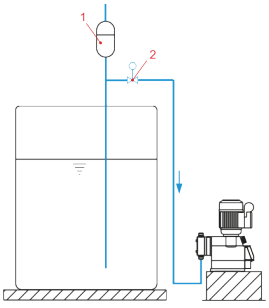
Saugleitungen sind so kurz wie möglich zu halten. Lange und verschlungene Saugleitungen können zu Luftansammlungen im System führen. Die Saughöhe darf max. 2 m und die maximale Fließgeschwindigkeit 0,3 m/s betragen!
(siehe auch Kapitel 11.3 „Technische Daten – Übersichtstabellen“)

Abb. 6.8



Saugleitung immer steigend zum Saugventil der Dosierpumpe verlegen.

Abb. 6.9

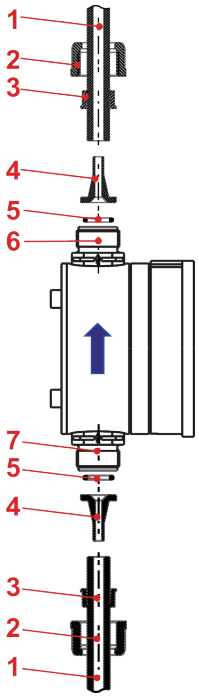


Bei Anlagenkonzepten, die eine Saugleitungslänge von ca. 3 m überschreiten und/oder eine Saughöhe > 2 m überwinden müssen, ist ein entsprechendes Hebergefäß zur Ansaugunterstützung zu installieren. Das Hebergefäß muss oberhalb der Pumpe angeordnet sein.

Pos.	Bezeichnung
1	Hebergefäß
2	Magnetventil

6.1.2 Anschluss der Saug- und Druckleitung

Abb. 6.10



Pos.	Bezeichnung
1	Dosierschlauch
2	Überwurfmutter
3	Spannteil
4	Kegelteil
5	O-Ring
6	Druckventil
7	Saugventil

VORSICHT **Achten Sie darauf, dass beim Anschluss der Saug- und Druckleitung die O-Ringe (Pos. 5) auf den Anschlüssen montiert sind, um die notwendige Abdichtung zu erreichen.**

HINWEIS **Wir empfehlen die Verwendung einer passenden Sauglanze aus unserem Lieferprogramm.**

- Schlauch gerade abschneiden.
- Überwurfmutter (Pos. 2) und Druckstück (Pos. 3) über Schlauch schieben und Schlauch bis zum Anschlagbund auf Kegelteil (Pos. 4) stecken.
- O-Ring (Pos. 5) in Ventilnut legen und Überwurfmutter (Pos. 2) festziehen.
- Die Sauglanze ins Liefergebinde stellen.

6.2 Elektrische Installation

6.2.1 Netzanschluss

- Netzanschlussleitung mit dem Stromnetz verbinden.

HINWEIS **Der elektrische Anschluss ist nach den geltenden CE-Richtlinien herzustellen. Außerdem sind die jeweiligen Bestimmungen der Länder sowie örtliche EVU-Vorschriften zu beachten.**

Im Folgenden sind die Anschlusspläne für die Versionen E00/E10 – 1-Phasen-Motor (siehe Abb. 6.11) und E00 3-Phasen-Motor (siehe Abb. 6.12) abgebildet.

Die Anschlusspläne sind zusätzlich im Klemmenkastendeckel des Motors zu sehen.

Klemmkasten Innenansicht		Pos.	Bezeichnung
Version E00/E10 - 1-Phasen-Motor	Version E00 3-Phasen-Motor	1	Netzleitung

Abb. 6.11

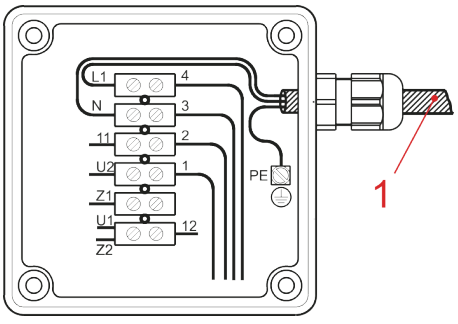
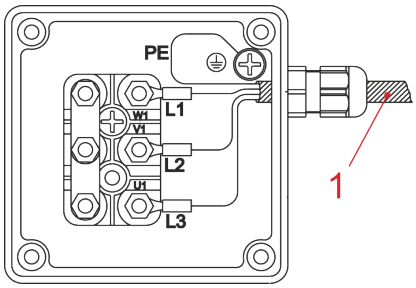


Abb. 6.12



*Farbkennzeichnung nach IEC 757

ACHTUNG **Beim Anschluss des 3-Phasen-Motors muss besonders auf die richtige Drehrichtung geachtet werden.**

Der Netzspannungswert muss mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmen.

HINWEIS **Die Dosierpumpe ist mit einem eingebauten thermischen Wicklungsschutz ausgestattet, der den Motor bei Überhitzung abschaltet.**

Bei Version E10 leuchtet die Kontrolllampe auch bei ausgelöstem Temperaturschutz.

7 Inbetriebnahme

HINWEIS	**Bei Inbetriebnahme das System wie in Kapitel 7.4 „Entlüftung der Dosierpumpe“ beschrieben entlüften!**
VORSICHT	**Ist die Dosierleitung absperrbar, so sollte ein druckseitiges Überströmventil (Sicherheitsventil) zur Sicherung der Dosierleitung eingebaut werden, das beim max. zulässigen Druck öffnet. Hierdurch kann ein Bersten der Dosierleitung bei Fehlbedienung vermieden werden.** **Bei ungünstigen Verhältnissen kann der Druck bis zum 3-fachen des Nenndruckes ansteigen.**
HINWEIS	**Nach 24 Stunden Betrieb sind die Dosierkopfschrauben mit ca. 6-7 Nm diagonal nachzuziehen.**

7.1 Einschalten der Pumpe

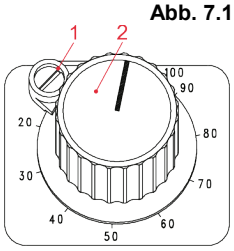
Ein- Aus- Schalter auf Stellung „1“ (Ein) stellen, Pumpe läuft.
(siehe Kapitel 5.1 „Aufbau“, Abb 5.1. ,Pos. 2).

7.2 Ausschalten der Pumpe

Ein- Aus- Schalter auf Stellung „0“ (Aus) stellen, Pumpe ist ausgeschaltet.
(siehe Kapitel 5.1 „Aufbau“, Abb 5.1. ,Pos. 2)

7.3 Einstellen der Dosierleistung (mechanisch)

Abb. 7.1



Die Dosierleistung kann mittels mechanischer Hublängeneinstellung im Bereich zwischen 100 % und 30 % der Pumpennennleistung verstellt werden (unterhalb von 30 % kann keine reproduzierbare Genauigkeit mehr gewährleistet werden).

Die Verstellung erfolgt über den Hubverstellknopf (Pos. 2) und kann nur **während des Betriebes** der Dosierpumpe vorgenommen werden. Vorher muss die Feststellschraube (Pos. 1) um ca. 1 Umdrehung gelockert werden.

ACHTUNG	**Nach der Dosiermengeneinstellung Feststellschraube wieder anziehen.**
HINWEIS	**Für eine genaue Ermittlung der Dosierleistung muss die Pumpe ausgelitert werden (siehe Kapitel 7.5 „Ermitteln der Dosiermenge“).**

7.4 Entlüftung der Dosierpumpe

HINWEIS	**Bei einem anstehenden Dosiergegendruck von > 0,05 MPa (0,5 bar) empfehlen wir die Verwendung eines Mehrfunktionsventils aus unserem Zubehörprogramm. Ansonsten muss der montierte Kugelhahn (siehe Kapitel 6.1.1 „Installationsbeispiele“, Abb. 6.1) geöffnet oder die Dosierleistung anderweitig entlastet werden.** **Um eine optimale Ansaugleistung zu gewährleisten, sollte die Hublängeneinstellung auf 100 % und die maximale Hubfrequenz eingestellt sein.** **Sollte die Pumpe nicht, oder nur unzureichend ansaugen, muss der korrekte Anschluss überprüft werden.**

ACHTUNG	**Besondere Vorsicht ist im Umgang mit chemischen Dosiermedien geboten!** **Es tritt Dosiermedium aus, welches je nach Eigenschaft zu Hautirritationen führen kann, beachten Sie daher vor der Entlüftung unbedingt das Produktdatenblatt des Dosiermediums, um Verletzungen jeglicher Art zu verhindern!** **Eine Änderung der Hublängeneinstellung ist nur bei laufender Pumpe möglich.**

- Bei Verwendung eines Mehrfunktionsventils (siehe Zubehörprogramm) zur Entlüftung, nutzen Sie die zugehörige Betriebsanleitung.
- Bei Verwendung eines Kugelhahnes (oder anderer Entlüftungsvorrichtungen) stellen Sie ein geeignetes Auffanggefäß unter die Entlüftungsleitung.
- Kugelhahn öffnen.
- Die Entlüftung kann **nur bei druckloser** Dosierleitung erfolgen, hierzu 3-Wege-Ventil auf Bypass stellen, bzw. Pumpe druckseitig entlasten. Gerät einschalten, bis aus der Dosierleitung das Medium blasenfrei austritt. 3-Wege-Ventil auf Dosierstellung bringen.
- Kugelhahn (falls vorhanden/verwendet) schließen.

HINWEIS	**Wenn kein Dosiermedium in die Dosierleitung gelangt, Entlüftung wiederholen.**

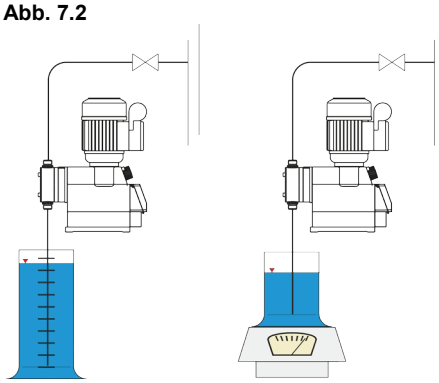
VORSICHT	**Die Dosierpumpe kann von der Prüfung im Werk Wasserreste im Dosierkopf enthalten.**

7.5 Ermitteln der Dosiermenge (Auslitern)

Die angegebenen Dosierleistungen bei den Dosierpumpen werden immer unter Idealbedingungen (Dosierung von Wasser bei 20 °C, kurze Saug- und Dosierleitungen, Nenn- Gegendruck, keine druckerhöhenden Ventile in der Dosierleitung) ermittelt.

Da diese Bedingungen im Feld nie zutreffen, empfiehlt es sich die tatsächliche Dosiermenge der Dosierpumpe unter den vor Ort vorherrschenden Bedingungen zu ermittlen (auslitern).

Abb. 7.2



- Pumpe druckseitig betriebsfertig anschließen (betriebsspezifische Leitungslänge, inkl. aller im normalen Betrieb angeschlossener Druckhalte-ventile, Impfventile usw.).
- Pumpe auf die gewünschte Dosiermenge einstellen (siehe Kapitel 7.3 „Einstellen der Dosierleistung (mechanisch)“).
- Geeigneten Messzylinder mit dem zu dosierenden Produkt befüllen und Saugleitung einführen.
- Pumpe exakt 1 min laufen lassen und ermitteln, welche Menge aus dem Messzylinder herausgesaugt worden ist.

Der ermittelte Wert in l mit 60 multipliziert ergibt die tatsächliche Dosiermenge in l/h.

HINWEIS	**Das Volumen des Messzylinders sollte 1/50 der gewünschten Dosierpumpenleistung in Liter/h betragen.** **Während des Ausliterns darf der Saugschlauch in seiner Lage nicht verändert werden.** **Die ermittelte Dosiermenge ist nur für die aktuell eingestellte Hublänge gültig.** **Nach Verstellung der Hublängeneinstellung ist die veränderte Dosiermenge neu zu ermittlen.**

8 Wartung

VORSICHT

Dosierpumpen dürfen nur von sachkundigen und autorisierten Personen gewartet werden.

Vor Reparatur- und Wartungsarbeiten und Dosierung von gefährlichen Medien immer den Dosierkopf spülen, die Druckleitung entlasten und Schutzkleidung (Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Schürze) tragen.

Elektroreparaturen dürfen nur nach den geltenden CE-Richtlinien durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden Außerdem sind die jeweiligen Bestimmungen der Länder sowie örtliche EVU-Vorschriften zu beachten!

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies ohne Werkzeug möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlussstellen spannungsführend sein.

Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist.

HINWEIS

Wartungsintervall halbjährlich, kürzere Intervalle bei starker Beanspruchung (z. B. Dauerlauf).

Empfohlen wird die Kontrolle:

- von Saug- und Druckleitung auf leckfreien Anschluss
- von Saug- und Druckventil (siehe Kapitel 8.1 „Austausch von Saug- / Druckventil“, Abb 8.1 Pos. B5, C5 und Abb 8.2, Pos. B5) auf Verschmutzung und Dichtigkeit.
- des Ablaufanschlusses (siehe Kapitel 5.1 „Aufbau“, Abb. 5.1, Pos. 1) am Pumpenkopf (Membranbruch)
- der korrekten Dosierung
- der Dosierkopfschrauben (fester Sitz, **6 ±1** Nm) (siehe Kapitel 10.1 „Zeichnung/Stückliste Typ 00160, 00250 & 00540“, Abb. 10.2, Pos. 3)

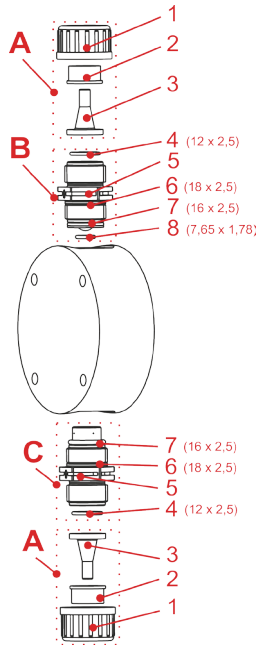
HINWEIS

Die Lebensdauer der Membrane ist abhängig von: Gegendruck, Betriebstemperatur und Dosiermedium.

Es wird empfohlen, die Membrane bei extremen Betriebsbedingungen und Dosierung von abrasiven Stoffen öfters zu kontrollieren.

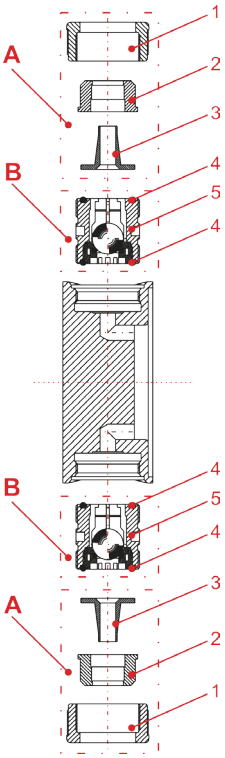
8.1 Austausch von Saug- / Druckventil

Abb. 8.1



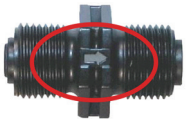
Typ: 00160 - 00540		
Pos.	**Bezeichnung**	
A	***ANSCHLUSSSET***	
	1	Überwurfmutter
	2	Spannteil
	3	Kegelteil
B	***DRUCKVENTIL***	
	4	O-Ring, Ø 12 x 2,5
	5	Druckventil
	6	O-Ring, Ø 18 x 2,5
	7	O-Ring, Ø 16 x 2,5
	8	O-Ring, Ø 7,65 x 1,78
C	***SAUGVENTIL***	
	4	O-Ring, Ø 12 x 2,5
	5	Saugventil
	6	O-Ring, Ø 18 x 2,5
	7	O-Ring, Ø 16 x 2,5

Abb. 8.2



Typ: 00800 - 01200		
Pos.	**Bezeichnung**	
A	***ANSCHLUSSSET***	
	1	Überwurfmutter
	2	Spannteil
	3	Kegelteil
B	***SAUG-/DRUCKVENTIL***	
	4	O-Ring, Ø 28 x 3,5
	5	Saug-/Druckventil

Abb. 8.3

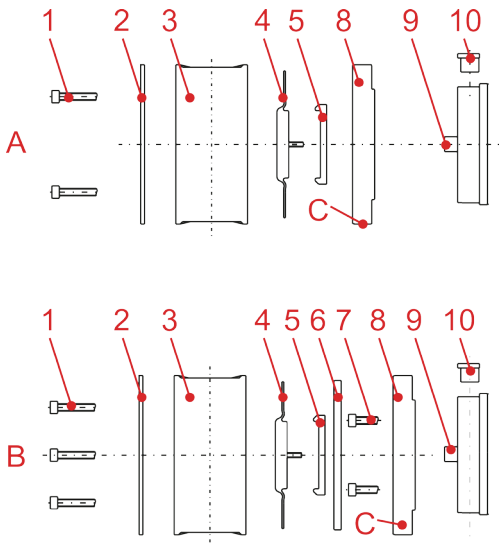


Auf den Saug-/Druckventilen ist die Fließrichtung mittels eines eingeprägten Pfeils markiert.

Beim Einbau ist unbedingt darauf zu achten, dass die Ventile der Fließrichtung entsprechend eingebaut werden!

8.2 Austausch der Membrane und des Pumpenkopfes

Abb. 8.4



Pos.	Bezeichnung
1	Dosierkopfschrauben A) bei Typ 00160 – 00540 4 Stck. B) bei Typ 00800 – 01200 6 Stck.
2	Abdeckplatte
3	Pumpenkopf
4	Membrane
5	Stützscheibe
6	Zwischenscheibe
7	Schrauben (4 Stck.)
8	Zwischenstück
9	Kolbenstange
10	Stopfen

- Befestigungsschrauben (Pos. 1) lösen
- Abdeckplatte (Pos. 2) am Dosierkopf (Pos. 3) entfernen
- Stopfen (Pos. 10) mit Schraubendreher heraushebeln
- Kolbenstange (Pos. 9) mit Gabelschlüssel SW 8 gegen Verdrehung sichern (Membrane mit Zwischenstück evtl. verdrehen um die Schlüsselfläche der Kolbenstange in die richtige Position zu bekommen).
- Membrane (Pos. 4) mit Zwischenstück (Pos. 8) und Stützscheibe (Pos. 5) herausdrehen.
- Beim Anziehen der Membrane auf Übereinstimmung der Befestigungslöcher mit Zwischenstück achten.

ACHTUNG **Membrane nur handfest anziehen (ohne Werkzeug)!**

- Gabelschlüssel entfernen und Einheit Membrane, Zwischenstück nach rechts drehen bis die Gehäusebohrung übereinstimmt und die Leckagebohrung (siehe Abb. 8.4, Pos. C) nach unten zeigt.
- Dosierkopfschrauben gleichmäßig diagonal anziehen.

HINWEIS **Anzugsmoment der Dosierkopfschrauben = 6 ±1 Nm.**

ACHTUNG **Dosierkopfschrauben-Anzugsmoment nach 24 Stunden überprüfen!**

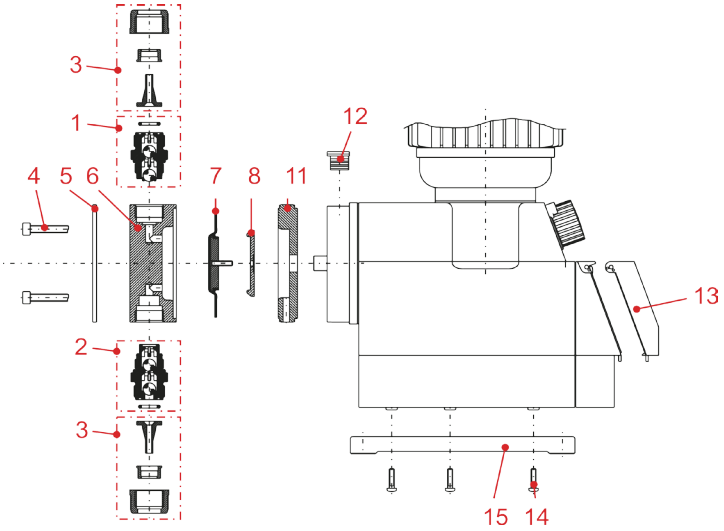
9 Betriebsstörungen

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Dosierpumpe arbeitet nicht, keine Anzeige der LED grün	Falsche Spannung	Netzspannung überprüfen
Pumpe saugt trotz Entlüftung und max. Hub nicht an	Ablagerungen, Verkleben, Austrocknen der Ventile	Über Saugleitung den Dosierkopf durchspülen, evtl. Ventile ausbauen und reinigen bzw. austauschen
Dosierkopf ist undicht, Medium tritt aus Membranbruchablauf	Dosierkopf ist locker	Dosierkopfbefestigungsschraube diagonal anziehen
	Membrane gerissen	Membrane austauschen
Dosierpumpe arbeitet nicht, obwohl Schalter EIN	Saug-/Druckventil undicht	Ventil reinigen
	Dosiermengeneinstellung zu gering	Hubmengenverstellung erhöhen
	Dosierventil verstopft	Ventil reinigen und spülen
	Dosiergegendruck zu hoch	Dosierleitung überprüfen
	Nachdem die Störursache behoben wurde, muss das Netz ausgeschaltet bzw. der Schalter auf "0" geschaltet werden, um die Störmeldung zu quittieren	

10 Verschleiß- und Ersatzteile (Standard-Ausführung)

10.1 Zeichnung / Stückliste Typ 00160, 00250 und 00540

Abb. 10.1



Pos.	Beschreibung	Typ 00160	Typ 00250	Typ 00540
1	Druckventil DRV PPFPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PP/FPM (Viton B)	249491 (10001565)		
	Druckventil DRV PPEPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PP/EPDM	249493 (10001658)		
	Druckventil DRV PVFPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PVDF/FPM (Viton B)	249494 (10099740)		
	Druckventil DRV PVEPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PVDF/EPDM	249495 (auf Anfrage)		
2	Saugventil SAV PPFPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PP/FPM (Viton B)	249471 (10001566)		
	Saugventil SAV PPEPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PP/EPDM	249473 (10001659)		
	Saugventil SAV PVFPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PVDF/FPM (Viton B)	249474 (10005334)		
	Saugventil SAV PVEPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PVDF/EPDM	249475 (auf Anfrage)		
3	Anschlussset, PP, G 5/8 i, Schlauch 6/12, 10/16 mm	249237 (10005459)		
	Anschlussset, PVDF, G 5/8 i, Schlauch 6/12, 10/16 mm	249216 (10016089)		
4	Pumpenkopfschraube	413031048 (auf Anfrage)		
5	Andrückplatte	34900138 (10002728)		
6	Pumpenkopf PP	34900102 (10002836)	34900103 (10000924)	34900104 (10001653)
	Pumpenkopf PVDF	34900175 (10003733)	34900176 (10003727)	34900177 (10001664)
7	Membrane*	34900108* (10002241)	34900109* (10001977)	34900110 (10177448)
8	Stützscheibe	34900131 (10003103)	34900113 (10006324)	34900145 (10002896)
11	Zwischenplatte	34900132 (10003034)	34900115 (10017193)	34900133 (10002691)
12	Abdeckungsstopfen	34900168 (10015859)		
13	Klarsichtdeckel	34800120 (10015884)		
14	Schraube, B40 x 16	413071167 (10017157)		
15	Befestigungsplatte	34900120 (10004471)		

* Höhere Drücke siehe Kapitel 10.1.1. „Zusatz Stückliste Version „HP“ Höhere Drücke“.

HINWEIS **EBS Nummern werden in der Klammer dargestellt, siehe auch Kapitel 1.1.**

10.2 Zusatz Stückliste Version „HP“ Höhere Drücke

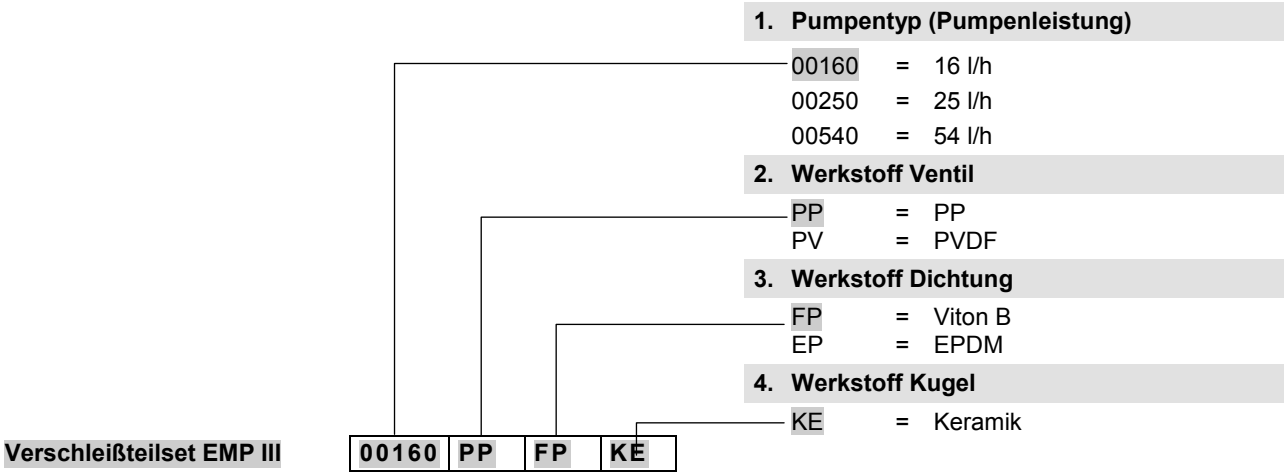
Pos.	Beschreibung	Typ 00160	Typ 00250
7	Membrane	34900288 (auf Anfrage)	34900289 (auf Anfrage)

10.3 Verschleißteilset Typ 00160, Typ 00250, Typ 00540

Bestehend aus:

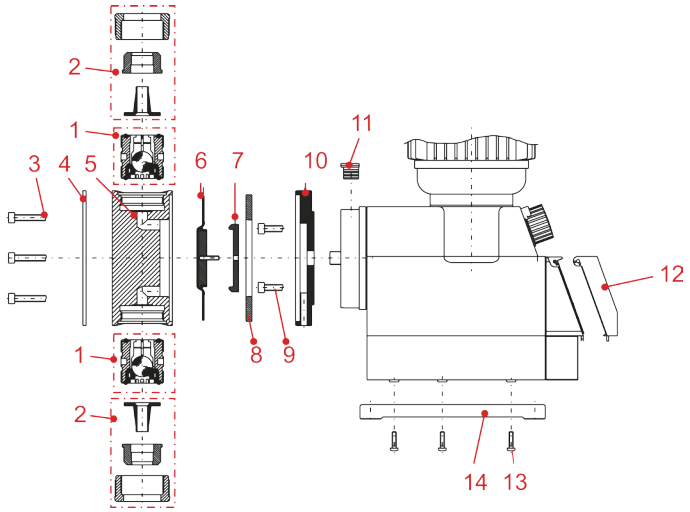
- 1 Saugventil
- 1 Druckventil
- 2 Anschlussset für Schlauch 6/12 mm
- 1 Membrane
- 1 Stützscheibe

Beschreibung - Verschleißteilset EMP III	Material-Nr. (EBS Nr.)
00160 PPFPKE	249106 (10201204)
00250 PPFPKE	249111 (10201249)
00540 PPFPKE	249112 (10200647)
00160 PPEPKE	249113 (auf Anfrage)
00250 PPEPKE	249114 (auf Anfrage)
00540 PPEPKE	249115 (10200646)
00160 PVFPKE	249116 (auf Anfrage)
00250 PVFPKE	249117 (auf Anfrage)
00540 PVFPKE	249118 (10011535)
00160 PVEPKE	249119 (auf Anfrage)
00250 PVEPKE	249120 (auf Anfrage)
00540 PVEPKE	249123 (auf Anfrage)



10.4 Zeichnung / Stückliste Typ 00800 und 01200

Abb. 10.2



Pos.	Beschreibung	Typ 00800	Typ 01200
1	Saug-/Druckventil PP/FPM (Viton B) SDV PPFPKE000 G1¼ - G1¼ - 99	249075 (10001904)	
	Saug-/Druckventil PP/EPDM SDV PPEPKE000 G1¼ - G1¼ - 99	249055 (10037053)	
	Saug-/Druckventil PVDF/FPM (Viton B) SDV PVFPKE000 G1¼ - G1¼ - 99	249074 (10005979)	
	Saug-/Druckventil PVDF/EPDM SDV PVEPKE000 G1¼ - G1¼ - 99	249041 (10036969)	
2	Anschlussset, PP, G 1 ¼ i - Schlauch 12/21 mm	249238 (10019500)	
	Anschlussset, PVDF, G1¼ i - Schlauch 12/21 mm	249258 (10079635)	
3	Pumpenkopfschraube	413031047 (10002860)	413031064 (auf Anfrage)
4	Andrückplatte	34900139 (10016684)	34900140 (10096543)
5	Pumpenkopf PP	34900105 (auf Anfrage)	34900106 (10015861)
	Pumpenkopf PVDV	34900178 (10003757)	34900179 (10001755)
6	Membrane	34900111 (10001751)	34900112 (10001907)
7	Stützscheibe	34900149 (10015860)	34900151 (10096544)
8	Zwischenscheibe	34900136 (auf Anfrage)	34900137 (auf Anfrage)
9	Schraube	413031042 (10020173)	
10	Zwischenplatte	34900134 (10002230)	34900135 (10001966)
11	Abdeckungsstopfen	34900168 (10015859)	
12	Klarsichtdeckel	34800120 (10015884)	
13	Schraube, B40 x 16	413071167 (10017157)	
14	Befestigungsplatte	34900120 (10004471)	

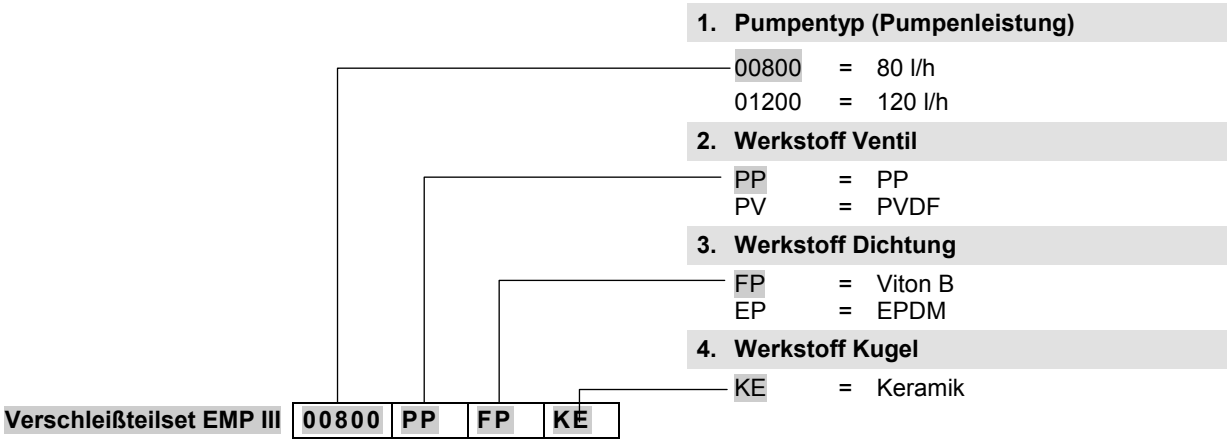
HINWEIS **EBS-Nummern werden in der Klammer dargestellt, siehe auch Kapitel 1.1.**

10.5 Verschleißteilset Typ 00800 und Typ 01200

Bestehend aus

- Saugventil
- Druckventil
- Anschlussset für Schlauch 12/21 mm
- Membrane
- Stützscheibe

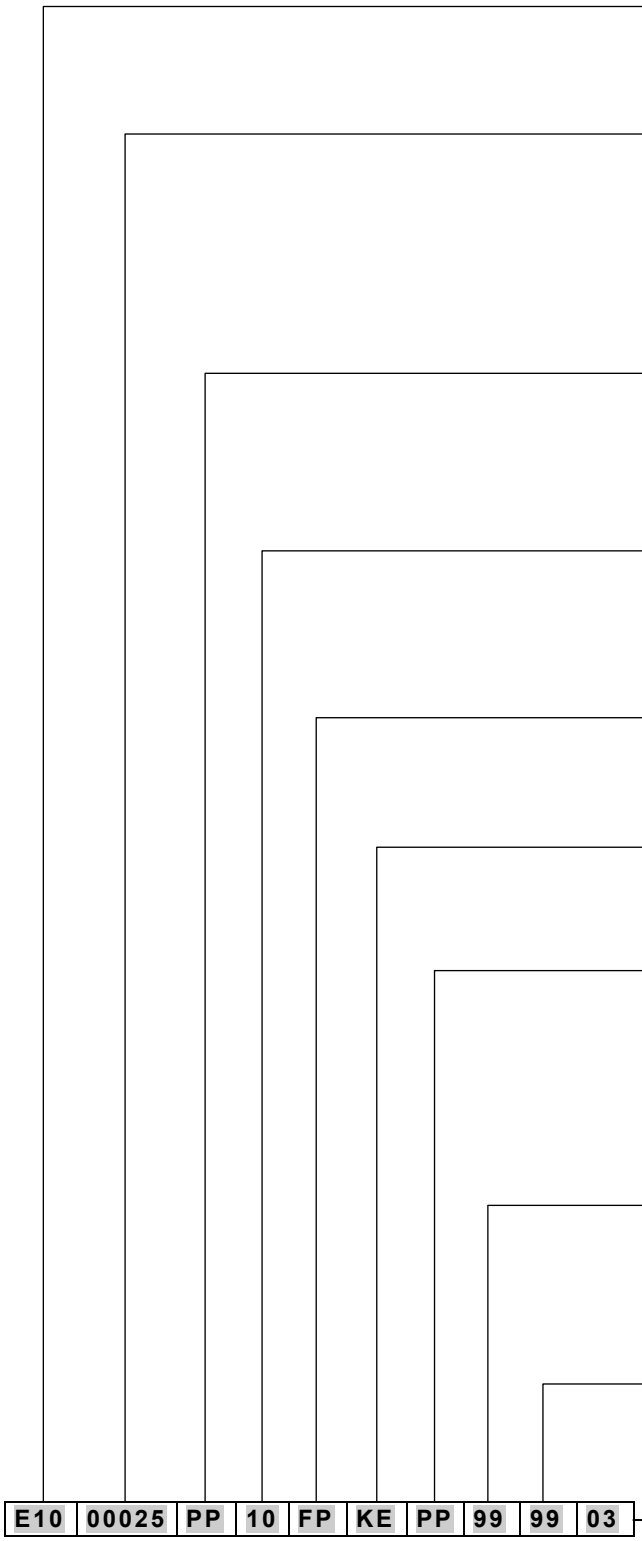
Beschreibung - Verschleißteilset EMP III	Material-Nr. (EBS-Nr.)
00800 PPFPKE	249560 (auf Anfrage)
01200 PPFPKE	249561 (auf Anfrage)
00800 PPEPKE	249562 (auf Anfrage)
01200 PPEPKE	249563 (auf Anfrage)
00800 PVFPKE	249564 (auf Anfrage)
01200 PVFPKE	249565 (auf Anfrage)
00800 PVEPKE	249566 (auf Anfrage)
01200 PVEPKE	249567 (auf Anfrage)



11 Technische Daten

11.1 Pumpenschlüssel

11.1.1 Pumpenschlüssel 1



1. Elektrische Version

E 00	=	Klemmkasten am Motor, mechanische Hubverstellung
E 10	=	Ein-/Ausschalter, mechanische Hubverstellung

2. Pumpenleistung 50 Hz (60 Hz)

00160	=	16 l/h	(19 l/h)
00250	=	25 l/h	(30 l/h)
00540	=	54 l/h	(64 l/h)
00800	=	80 l/h	(96 l/h)
01200	=	120 l/h	(144 l/h)

Sonderversionen höhere Drücke :

00160 gegen 1,6 MPa (16 bar) = 14,7 l/h (21,2 l/h)

00250 gegen 1,2 MPa (12 bar) = 23,5 l/h (28,2 l/h)

3. Pumpenkopfwerkstoff

PP	=	PP	(Standard)
PV	=	PVDF	
VA	=	V4A	

4. Dosiergegendruck (nicht frei wählbar)

03	=	0,3 MPa (3 bar) (für 120 l/h)	(0,25 MPa)
04	=	0,4 MPa (4 bar) (für 80 l/h)	(0,32 MPa)
10	=	1 MPa (10 bar)	(0,8 MPa)

Sonderversion höhere Drücke:

12	=	1,2 MPa (12 bar)	(0,96 MPa)
16	=	1,6 MPa (16 bar)	(1,28 MPa)

5. Werkstoff Dichtung

FP	=	Viton B	(Standard)
EP	=	EPDM	
KA	=	Kalrez	

6. Werkstoff Kugel

KE	=	Keramik	(Standard)
VA	=	V4A	
PT	=	Teflon	

7. Werkstoff Ventil

PP	=	PP	(Standard)
PV	=	PVDF	
VA	=	V4A	

8. Ventilfeder

08	=	Saugventil ohne Feder; Druckventil doppelt federbelastet (je 0,02 MPa)
10	=	Saugventil ohne Feder; Druckventil einfach federbelastet (0,01 MPa)
99	=	ohne Feder (Standard)

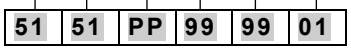
9. Netzanschluss

01	=	Netzkabel 2 m Schukostecker
02	=	Netzkabel 3-adrig 2,4 m Aderendhülsen
09	=	Netzkabel Version USA
13	=	Netzkabel Version Italien
99	=	ohne Netzkabel (Standard)

10. Spannung/Frequenz

01	=	115V / 50 Hz	
02	=	115V / 60 Hz	
03	=	230V / 50 Hz	(Standard)
04	=	230V / 60 Hz	
10	=	3PE 400/230 V 50/60 Hz (nur bei Version E00)	

11.1.2 Pumpenschlüssel 2



11. Anschluss Saugseite

50 = Set für Schlauch 6/12, 10/16 (bei Typ 00160 bis -00540) (Standard)
07 = Set für Schlauch 12/21 (bei Typ 00800 und 01200)

12. Anschluss Druckseite

50 = Set für Schlauch 6/12, 10/16 (bei Typ 00160 bis -00540)
07 = Set für Schlauch 12/21 (bei Typ 00800 und 01200)

13. Werkstoff Anschluss

PP = PP (Standard)
PV = PVDF

14. Elektrische Hubverstellung

99 = ohne elektrische Hubverstellung

15. Membranbrucherkennung

01 = mit Membranbrucherkennung (Auf Anfrage)
99 = ohne Membranbrucherkennung (Standard)

16. Gehäuseversion

01 = Standardgehäuse

51	51	PP	99	99	01

Andere Spezifikationen auf Anfrage!

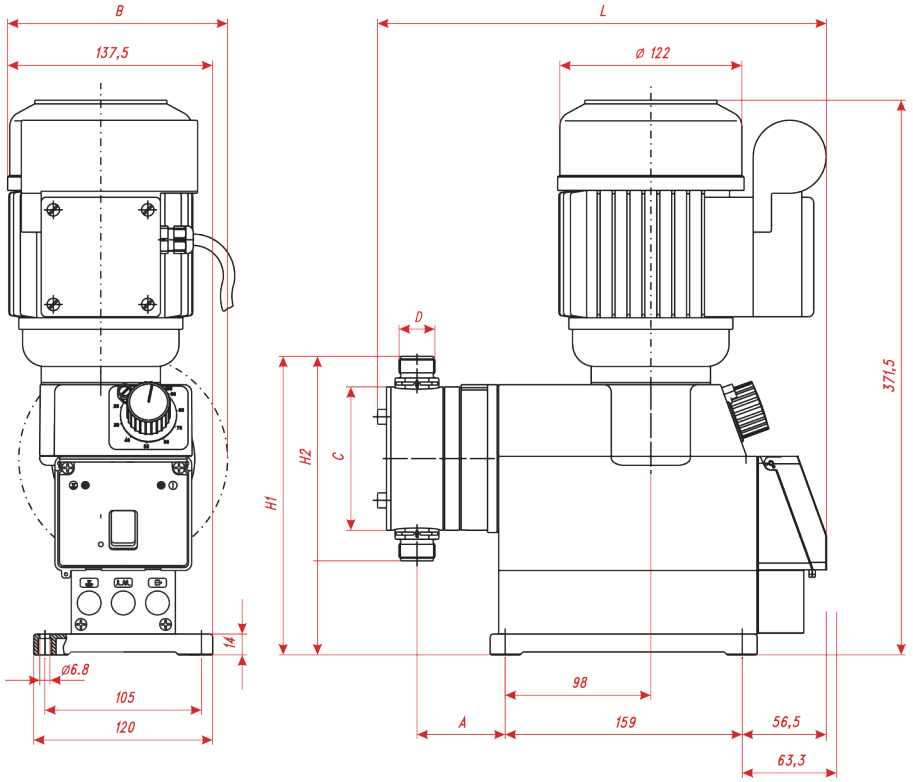
Beispiel für den kompletten Pumpenschlüssel einer Standardpumpe:

E10	00025	PP	10	FP	KE	PP	99	99	03	-	51	51	PP	99	99	01

(Pumpenschlüssel 1) **(Pumpenschlüssel 2)**

11.2 Abmessungen

Abb. 11.1



Leistung Typ	Maße in mm						
	A	B	C	L	H1	H2	D
00160	59	-	∅ 96	301	200	137	5/8"
00250	59	-	∅ 96	301	200	137	5/8"
00540	63	-	∅ 96	303	200	137	5/8"
00800	74,5	140	∅ 130	328	219,3	175,5	1 1/4"
01200	74,5	145	∅ 140	330	224,3	185,5	1 1/4"

11.3 Technische Daten – Übersichtstabellen

11.3.1 Elektrische Daten

Bezeichnung		Pumpentyp				
		00160	00250	00540	00800	01200
Versorgungsspannung		230 V/50/60 Hz ± 10% (Sonderspannungen auf Anfrage)				
max. Stromaufnahme I_N	115V 50/60 Hz **230V 50/60 Hz** 3PE 400V 50/60 Hz	1,6 / 1,8 A **0,8 / 0,9 A** 0,48 / 0,43 A				
max. Anlaufstrom I_A (≈ I_N * 3,3)	115V 50/60 Hz **230V 50/60 Hz** 3PE 400V 50/60 Hz	5,3 A / 5,9 A **2,6 / 3,0 A** 1,6 / 1,4 A				
Motorleistung	115V 50/60 Hz **230V 50/60 Hz** 3PE 400V 50/60 Hz	0,09 kW **0,09 kW** 0,09 kW				
Sicherungswert	115 V 230 V	4 A 2 A				
Schutzart		IP 55				
Schaltleistung bei Beschaltung mit 24 V Leermeldeausgang Hubsignalausgang		24 V 3 A AC/DC 24 V 0,3 A DC				
Schaltleistung bei Beschaltung mit 230 V Leermeldeausgang Hubsignalausgang		230 V / 3 A AC/DC Anschluss nach VDE nicht zulässig				

11.3.2 Allgemeine Daten Standardpumpen

Bezeichnung	Pumpentyp				
	00160	00250	00540	00800	01200
Pumpenleistung [l/h]*/**	16	25	54	80	120
max. Dosiergegendruck [MPa (bar)]**	1 (10)			0,4 (4)	0,3 (3)
Hubzahl [1/min] bei 50 Hz	122				
Dosiermenge/Hub [cm³] 50 Hz/60 Hz	2,1	3,4	7,3	10,8	16,1
Reproduziergenauigkeit [siehe Kapitel 11.6]	< ± 3%				
max. förderbare Viskosität [mPas]	200				
zulässige Umgebungstemperatur	5-40 °C				
Saughöhe [mWS] bei 100% Hubeinstellung***	2				
max. Vordruck saugseitig [MPa (bar)]	0,05 (0,5)				
Geräuschpegel (DBA) in 1m Abstand (nach DIN EN 12639/ EN ISO 9614-2)	48,0				
empfohlene Mindestdurchmesser Saug-/Druckanschluss [ID mm]	6 mm PVC Schlauch 6/12, 10/16			12 mm PVC Schlauch 12/21	
Gewicht [kg]	7,4			8,6	

* Werte ermittelt mit Dosiermedium Wasser mit einer Temperatur von 20 °C.
** Bei Netzfrequenz 60 Hz erhöht sich die Förderleistung um 20 %, der Dosiergegendruck vermindert sich um 20 %.
*** Ansaughöhen ermittelt mit sauberen, angefeuchteten Ventilen bei 100 % Dosierhub und max. Hubfrequenz

VORSICHT **Unter Bezug auf DIN EN 809 5.2.3 weisen wir darauf hin, dass die Oberflächentemperatur am Motor unter Umständen 80 °C übersteigen kann. Die Berührung dieses Bereiches während des Betriebs ist daher zu vermeiden!**

11.3.3 Abweichende Allgemeine Daten – Pumpen der Version “Höhere Drücke (HP)“

Bezeichnung	Pumpentyp	
	00160	00250
Pumpenleistung [l/h]*	14,7	23,5
max. Dosiergegendruck [MPa (bar)]	1,6 (16)	1,2 (12)
Dosiermenge/Hub [cm³]	1,98	3,15

* Werte ermittelt mit Dosiermedium Wasser mit einer Temperatur von 20 °C.

11.4 Werkstoffe

Pumpenkopf: PP, wahlweise PVDF, nichtrostender Stahl 1.4571
Membrane: PTFE-EPDM-Verbundmembrane
Dichtungen: FPM (Viton B), wahlweise EPDM, Kalrez
Ventilkugeln: Keramik, wahlweise nichtrostender Stahl 1.4401, PTFE
Ventilfedern: Hastelloy C4
Gehäuse: Thermoplastischer Polyester
Farbe: Blau RAL 5007

Sonderausführungen auf Anfrage.

11.5 Dosierleistungen

Die reproduzierbare Dosiergenauigkeit beträgt ca. ± 3 % bei minimal 30 % Hublänge und gleich bleibenden Verhältnissen.

Durch die Charakteristik der Pumpe kann es bis zum Erreichen der Betriebstemperatur zu höheren Leistungen kommen.

Unter Beachtung folgender Punkte kann eine genaue Dosierung erreicht werden:

a) Alle Dosierleistungsangaben sind bezogen auf Messungen mit Wasser bei 20 °C, konstanter Versorgungsspannung und betriebswarmen Zustand der Dosierpumpe.

b) Um eine hohe Dosiergenauigkeit bei Dosierung im freien Auslauf zu erhalten, soll ein Druckhalteventil (oder Dosierventil) zur Erzeugung eines möglichst gleich bleibenden Gegendruckes von mindestens 0,05 MPa (0,5 bar) verwendet werden.

c) Liegt auf der Saugseite ein Vordruck an, muss der Differenzdruck zwischen Saug- und Druckseite mindestens 0,1 MPa (1 bar) betragen. Die anstehende Wassersäule auf die Dosierpumpe muss durch eine entsprechende Ventilanordnung abgesichert werden.

HINWEIS **Ein Druckhalteventil oder ein Dosierventil ist kein absolut schließendes Absperrorgan.**

ACHTUNG **Dosierhubverstellung nur bei laufender Pumpe, wenn die Hubeinstellschraube entlastet ist.**

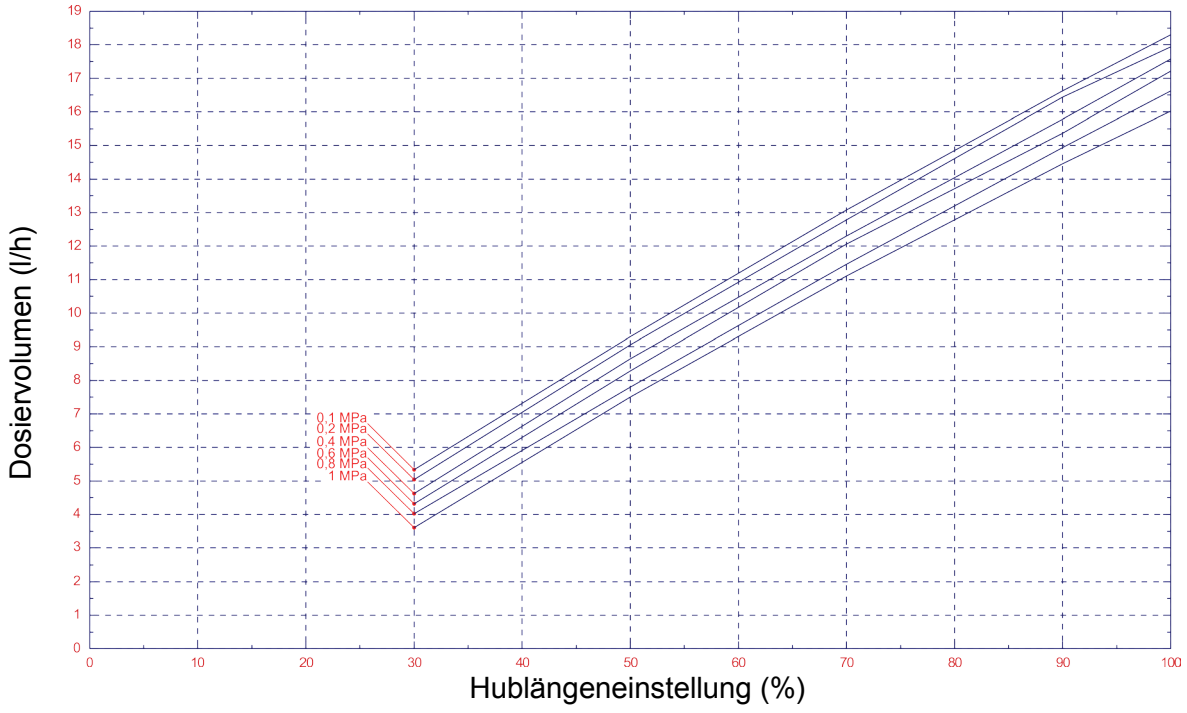
11.6 Förderleistungen in Abhängigkeit von Gegendruck und Hubeinstellung

Einstellgenauigkeit + 15 %–5 % vom Nennwert, sämtliche Angaben bezogen auf Wasser bei 20 °C und gemäß der Hinweise in der Bedienungsanleitungen.

HINWEIS **Die Leistungskurven sind bei einer Pumpenfrequenz von 50 Hz dargestellt.**

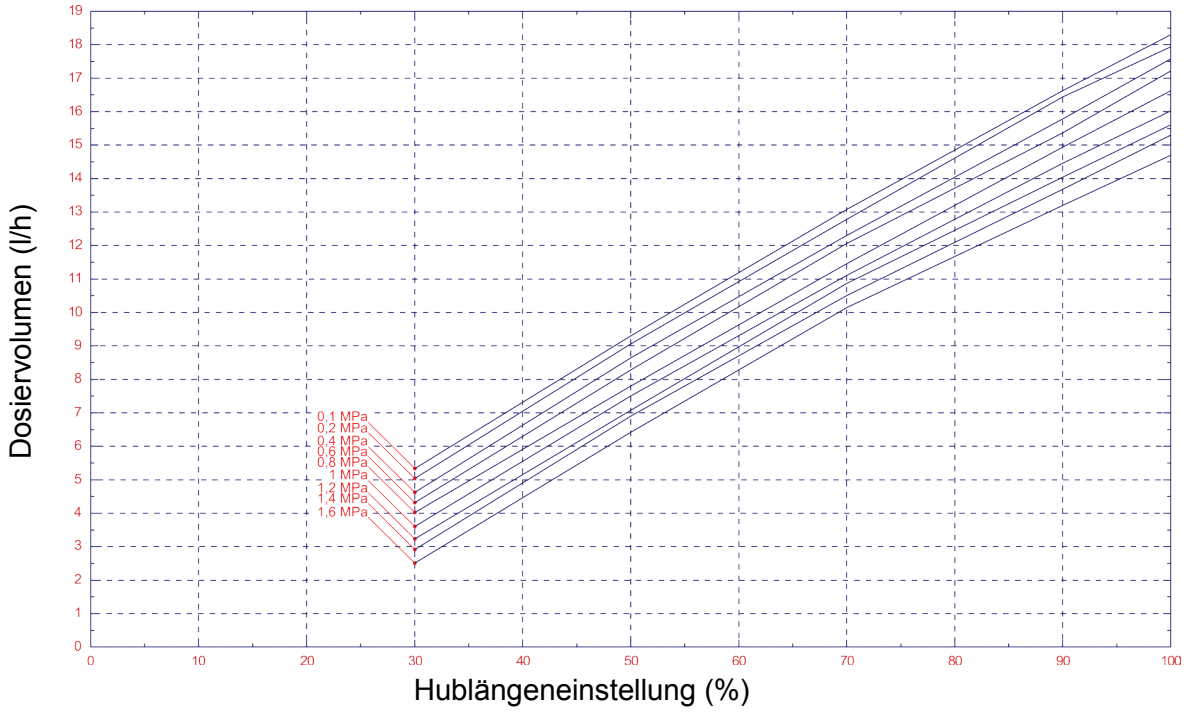
11.6.1 Förderleistung Typ 00160 / 1 MPa (10 bar)

Abb. 11.2



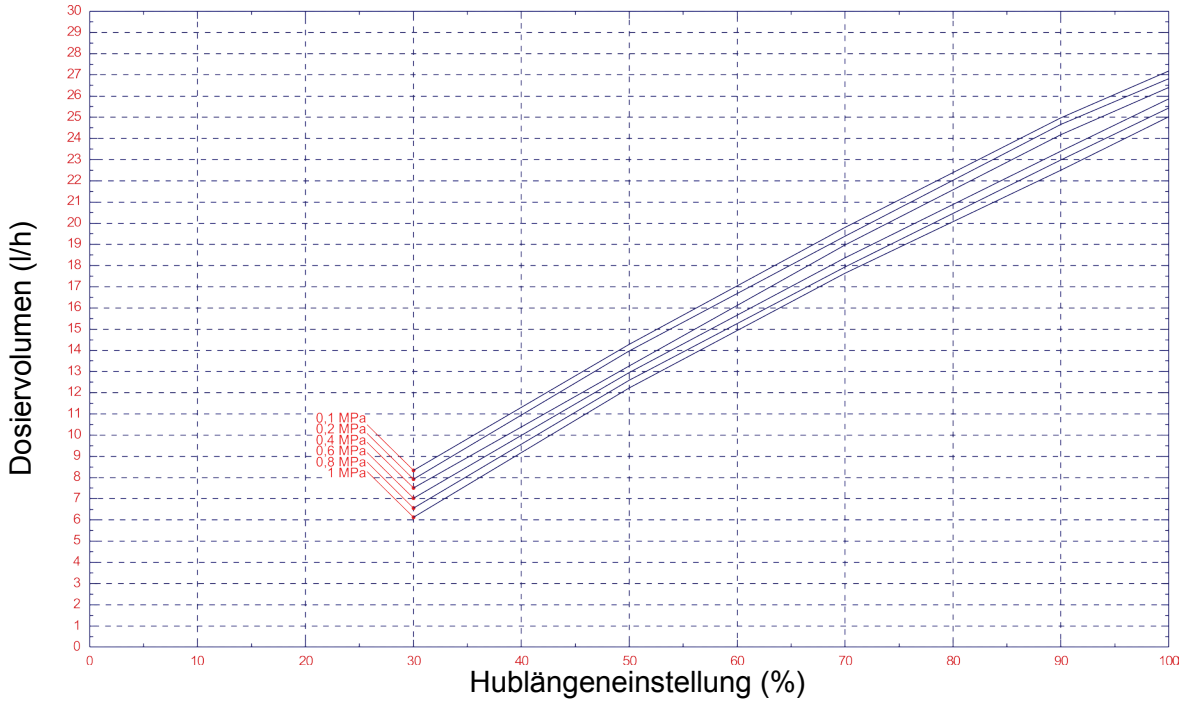
11.6.2 Förderleistung Typ 00160 / 1,6 MPa (16 bar) (Sonderversion: höhere Drücke)

Abb. 11.3



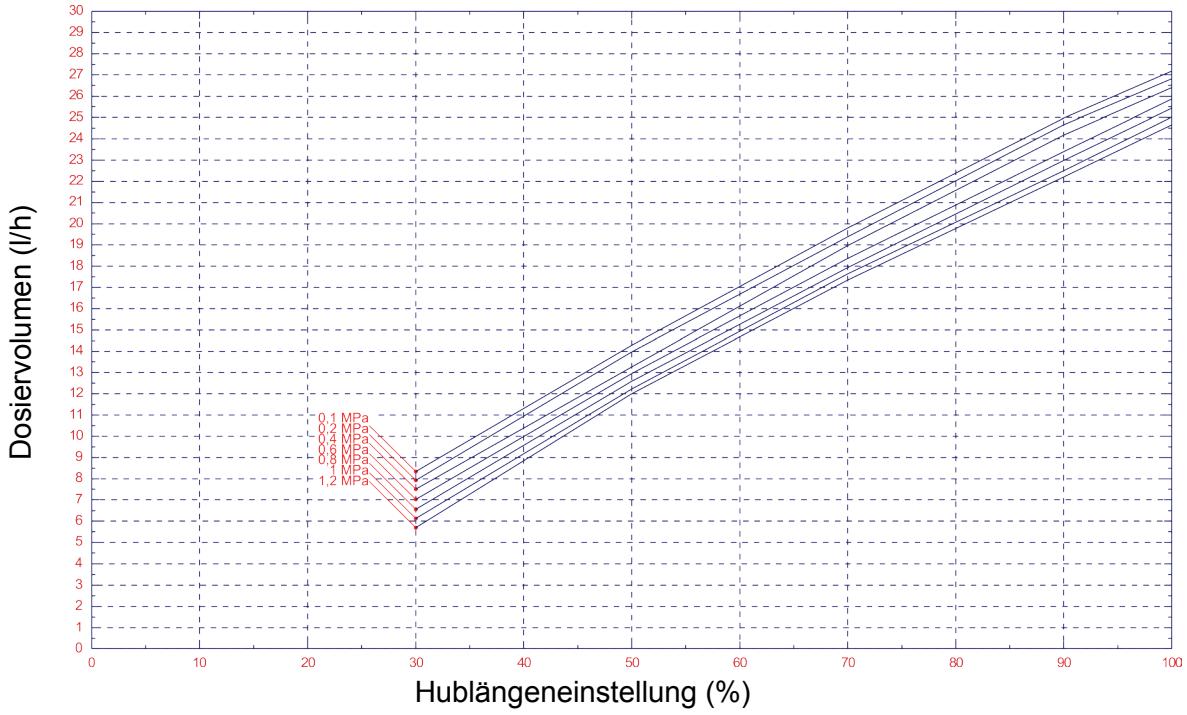
11.6.3 Förderleistung Typ 00250 / 1 MPa (10 bar)

Abb. 11.4



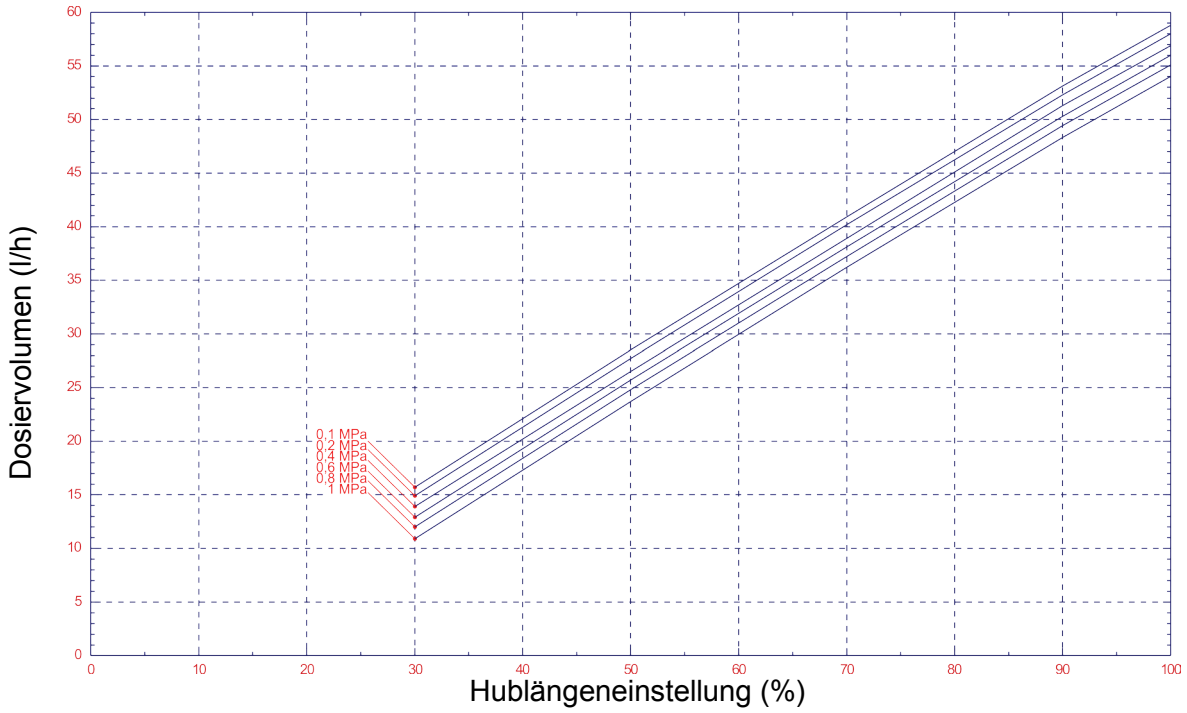
11.6.4 Förderleistung Typ 00250 / 1,2 MPa (12 bar) (Sonderversion: höhere Drücke)

Abb. 11.5



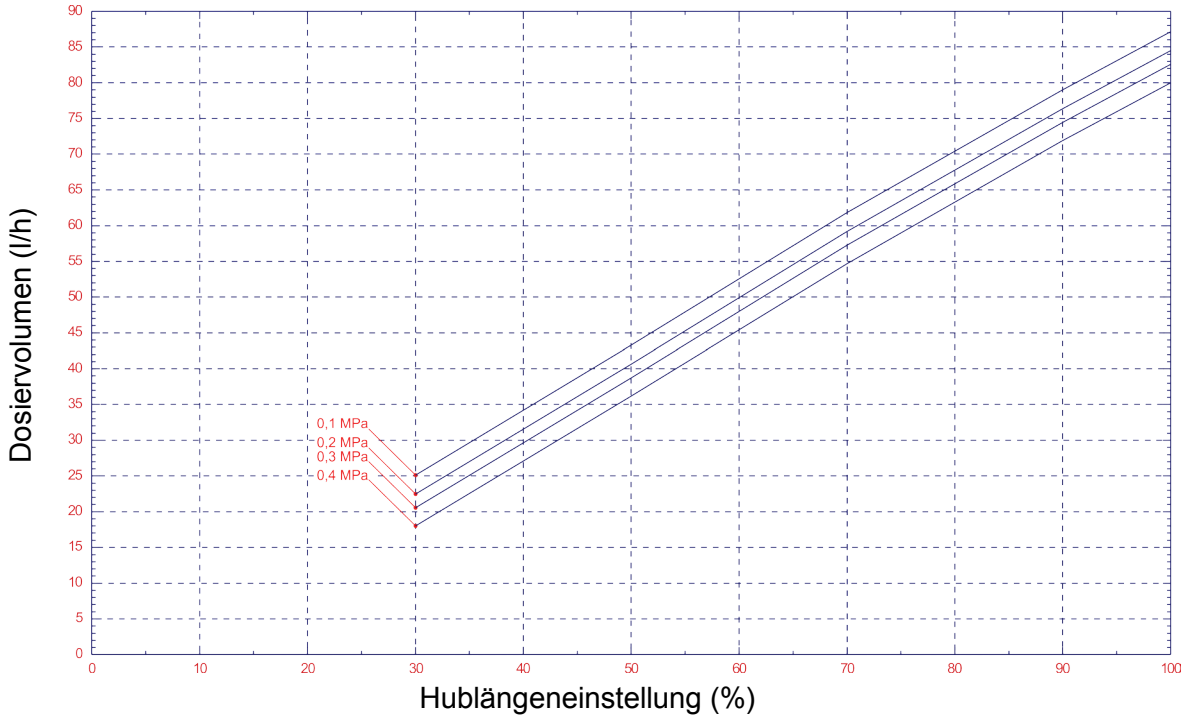
11.6.5 Förderleistung Typ 00540 / 1 MPa (10 bar)

Abb. 11.6



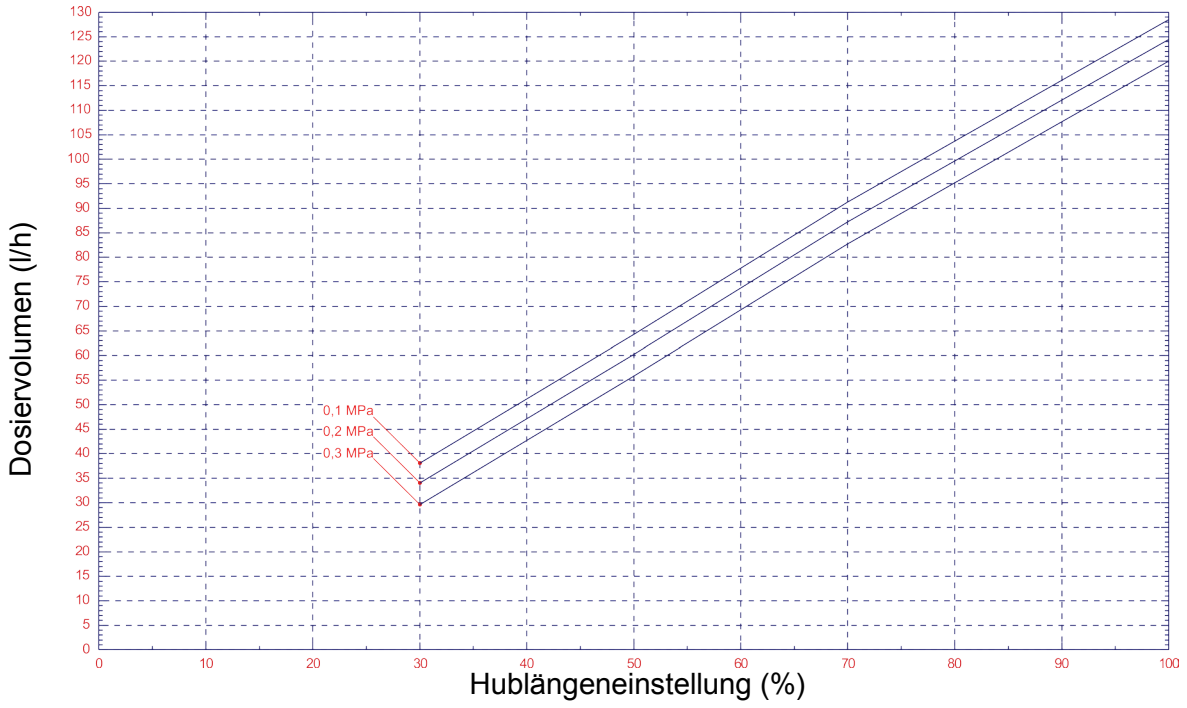
11.6.6 Förderleistung Typ 00800 / 0,4 MPa (4 bar)

Abb. 11.7



11.6.7 Förderleistung Typ 01200 / 0,3 MPa (3 bar)

Abb. 11.8



12 Konformitätserklärung

ECOLAB®	EG-Konformitätserklärung (2006/42/EG, Anhang II A) Declaration of Conformity (2006/42/EC, Annex II A) Déclaration de Conformité (2006/42/CE, Annexe II A) CE Dokument/Document/Document: KON029335	
Wir	We	Nous
ECOLAB Engineering GmbH Postfach 11 64 D-83309 Siegsdorf		
Name des Herstellers, Anschrift	supplier's name, address	nom du fournisseur, adresse
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt	declare under our sole responsibility that the product	déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
ELADOS TYP EMP Gültig ab / valid from / valable dès: 01.01.2010		
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt:	to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):	auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s)
DIN EN 809	EN 60335-1+A11+A1+A12+A2 EN 6100-6-2 (2005-08) EN 6100-6-3+A11 (2004-07)	
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie	following the provisions of directive	conformément aux dispositions de directive
2006/42/EG 2004/108/EG		
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Authorised person for compiling the technical file: Personne auterisée pour constituer le dossier technique:		Ecolab Engineering GmbH Postfach 1164 D-83309 Siegsdorf
D-83313 Siegsdorf , 15.12.2009		ECOLAB Engineering GmbH Rutz i.V. Kamml
Ort und Datum der Ausstellung Place and date of issue Lieu et date		Name/Unterschrift des Befugten name/signature of authorized person nom/signature du signataire autorisée

Anlage 1 zur AA04AEKO04 11 / 2009

Tables of Content

1 General 30
1.1 EBS Article numbers 30
1.2 Transport damage 30
1.3 Warranty coverage 30
1.4 Contact address / Manufacturer 30
2 Safety 31
2.1 Safety notes 31
2.2 Emphases 31
2.3 Numberings 31
2.4 Special safety notes for maintenance and repair work 31
3 Delivery scope 32
4 Functional description 33
4.1 Mechanical functions 33
4.2 Electronic versions 33
5 Setup / Mounting 34
5.1 Setup 34
5.1.1 Electronic version 34
5.2 Mounting diagram 34
6 Device installation 35
6.1 Hydraulic installation 35
6.1.1 Installation examples 35
6.1.2 Connecting the suction pipe and pressure pipe 37
6.2 Electrical installation 37
6.2.1 Mains power supply 37
7 Startup 38
7.1 Switching the pump on 38
7.2 Switching the pump off 38
7.3 Setting the metering capacity (mechanical) 38
7.4 Venting the metering pump 39
7.5 Metering capacity calculation (volumetric measurement) 39
8 Maintenance 40
8.1 Replacement of Suction valve / Pressure valve 40
8.2 Replacing the diaphragm and pump head 41
9 Operating faults 42
10 Wearing parts and spare parts (standard version) 43
10.1 Exploded drawings type 00160, 00250 and type 00540 43
10. 2 Accessory piece list in the Higher Pressure “HP” versions 43
10. 3 Set of wearing parts (complete) type 00160, type 00250, type 00540 44
10.4 Exploded drawings type 00800 and 01200 45
10. 5 Set of wearing parts (complete) 00800 and type 01200 46
11 Technical Specifications 47
11.1 Pump key 47
11.1.1 Pump key 1 47
11.1.2 Pump key 2 47
11.2 Dimensions 49
11.3 Technical specifications “Overview tables” 49
11.3.1 Electrical data 49
11.3.2 General data – Standard pumps 50
11.3.3 Deviant datas – Pumps in the “Higher Pressures (HP)” versions 50
11.4 Materials 50
11.5 Metering rates 51
11.6 Delivery capacity depending on the backpressure and stroke setting 51
11.6.1 Delivery capacity type 00160 / 1 MPa (10 bar) 51
11.6.2 Delivery capacity type 00160 / 1,6 MPa (16 bar) (special version: higher pressures) 52
11.6.3 Delivery capacity type 00250 / 1 MPa (10 bar) 52
11.6.4 Delivery capacity type 00250 / 1,2 MPa (12 bar) (special version: higher pressure) 53
11.6.5 Delivery capacity type 00540 / 1 MPa (10 bar) 53
11.6.6 Delivery capacity type 00800 / 0,4 MPa (4 bar) 54
11.6.7 Delivery capacity type 01200 / 0,3 MPa (3 bar) 54
12 Declaration of Conformity 55

1 General

This Operating Instruction contains all the necessary instructions for the installation, start-up, maintenance and repair of ELADOS® EMP III electrical motor-driven metering pumps.

NOTE	**The German sections of this manual constitute the ORIGINAL OPERATING INSTRUCTION and take legal precedence.** **All other languages are translations of the ORIGINAL OPERATING INSTRUCTION** **If you have questions, please contact us as outlined in chapter 1.4 "Contact address".**

1.1 EBS Article numbers

Within this operating instructions article numbers, and EBS numbers are represented. EBS numbers are Ecolab internal article numbers and used only "concern internal".

1.2 Transport damage

CAUTION **ATTENTION**	**If the Pump is found to have been damaged when it is unpacked, it should not be installed!**

1.3 Warranty coverage

Operational safety, reliability and performance of this model are only guaranteed by the manufacturer if the following conditions are met:

- Mounting, connections, adjustment, service and repair are performed by authorized and trained personnel.
- The diaphragm metering pump must be used according to the specifications in the operating instructions contained in the delivery scope.
- Only original spare parts must be used for repairs.
- The warranty claim is invalidated if the pump housing is opened.

In addition, the general warranty and service conditions of the company Ecolab Engineering GmbH are applicable.

1.4 Contact address / Manufacturer

Ecolab Engineering GmbH
Raiffeisenstraße 7
D-83309 Siegsdorf

Telephone (+49) 86 62 / 61 0
Fax (+49) 86 62 / 61 2 35

eMail: engineering-mailbox@ecolab.com

2 Safety

CAUTION ATTENTION	**The safety Notes and emphases must be observed at all times!**

2.1 Safety notes

- Connection and repair work on the diaphragm metering pump must only be performed by authorized technical personnel.
- The power supply plug must always be disconnected before starting any work on electrical components.
- Appropriate protective clothing must be worn for any maintenance and repair work.
- The safety regulations for handling chemicals must always be observed.

2.2 Emphases

The emphases shown here have the following significance:

CAUTION	**Used when improper compliance or non-compliance with the operating instructions, work instructions, prescribed working routines, et cetera, may result in injury or accidents.**
WARNING	**Used when improper compliance or non-compliance with the operating instructions, work instructions, prescribed working routines, et cetera, may result in damage to the equipment.**
IMPORTANT	**Used when particular attention is required in operating the equipment.**
NOTE	**Used to draw attention to a noteworthy detail.**

2.3 Numberings

🛠 Numberings introduced by the symbol (🛠) describe activities to be carried out by the technician or user.

2.4 Special safety notes for maintenance and repair work

CAUTION	**Prior to repair and maintenance work and metering of dangerous media, always rinse the metering head, relieve the pressure pipe and wear protective clothing (protective goggles, gloves and apron).** **Electronics repairs must only be performed by trained electricians, following the safety regulations of the professional association VB G 4 & ZH 1/11)!** **When opening covers or removing parts, components carrying live voltages may be exposed. Connection points may also be under live voltages.**
IMPORTANT	**Only original spare parts must be used for repairs.**

3 Delivery scope

The delivery scope consists of:

Abb. 3.1

- Metering pump, ELADOS® EMP III E00 including mains power supply cable (2 m) with shock-proof plug

or:

Abb. 3.2

- metering pump, ELADOS® EMP III E10 including mains power supply cable (2 m) with shock-proof plug

Fig. 3.3

- Adapters for EMP III 16 – 54 l/h (for tube 6/12, 10/16 (ID/AD) mm)

Fig. 3.4

- Adapters for EMP III 80 – 120 l/h (for tube 12/21 (ID/AD) mm)
- Assembly sketch for tube connections (accessory)

Fig. 3.5

- Operating Instructions
  Article No. 417101340
  EBS-No. on request

4 Functional description

4.1 Mechanical functions

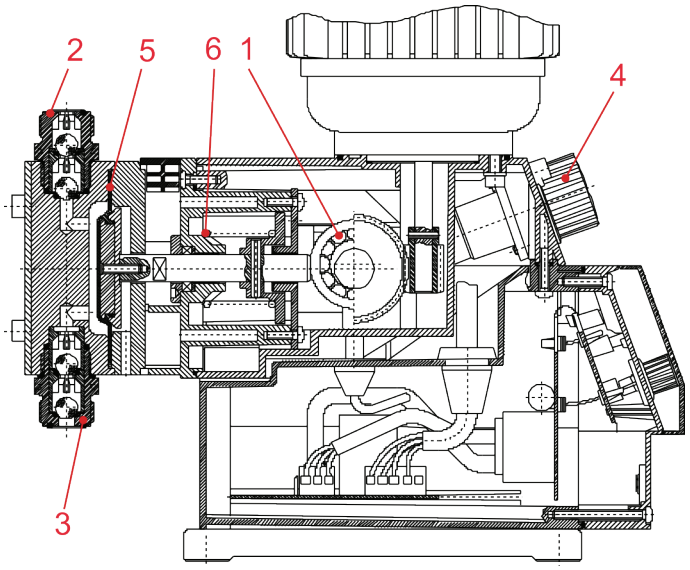
The metering pumps ELADOS® EMP III are membrane metering pumps driven by an electrical motor for industrial use.

The metering pumps are suitable for use with clean, non-abrasive metering media with a viscosity of up to 200 mPas (measuring manner: Brookfield).

The eccentric screw drive (pos. 1) moves the membranes (pos. 5) and thus transports the metering material via the pressure valve (pos. 2). The suction valve is closed.

The membrane is moved back using a return spring (pos. 6), by means of which the metering material is sucked into the pump head via the suction valve (pos. 3). The pressure valve is closed.

The transported material can only be regulated via the stroke regulator (pos. 4) in 2 % steps **during operation**. Here the return movement of the membranes is restricted.



Pos.	Description
1	eccentric screw drive
2	pressure valve
3	suction valve
4	stroke regulator
5	membrane
6	return spring

Fig. 4.1

WARNING

To protect the metering device, the use of a suction pipe with an empty reporting device and dirt arrestor (available from our range of accessories) is highly recommended!

The empty reporting device switches off the pump if it falls below a certain level (in the container).

The permissible primary pressure must always be adhered to in accordance with the table (see chapter 11.3 "Technical Specifications "Overview tables"").

4.2 Electronic versions

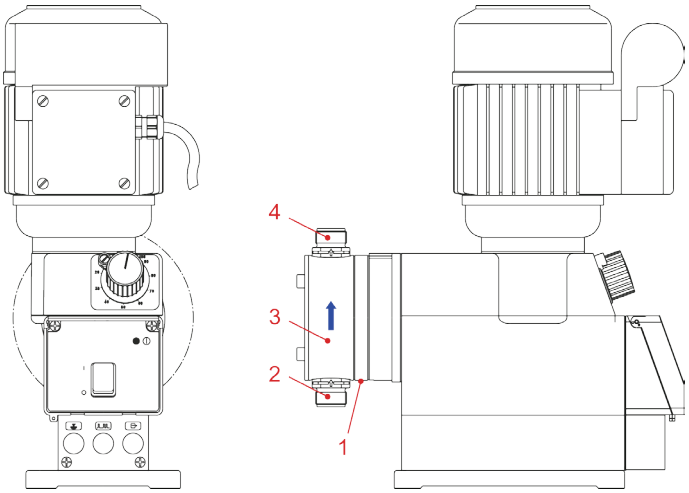
E 00 = Terminal box on motor, mechanical stroke adjustment

E 10 = on/off switch, mechanical stroke adjustment

The pump operates as soon as the voltage is applied and the mains switch is set to 'I'.

5 Setup / Mounting

5.1 Setup

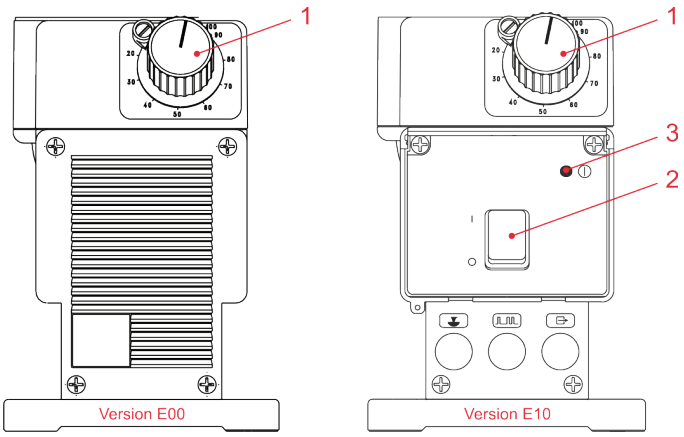


Pos.	Description
1	Diaphragm breakage sequence
2	Suction valve (connection on the suction side)
3	Pump head
4	Pressure valve (connection on the pressure side)
➡	Flow direction of the metering medium

Fig. 5.1

5.1.1 Electronic version

Fig. 5.2

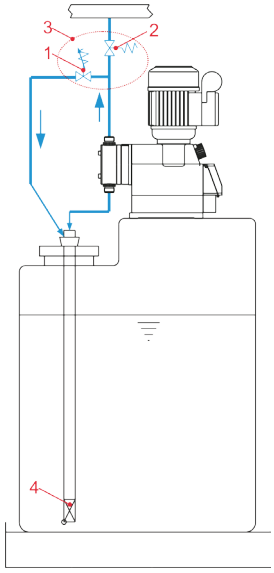


Pos.	Description
1	Control knob for stroke length
2	on/off switch
3	⏀ green LED (ready for use)

Leistungsbeschreibung:

Equipment	Function
(only E00) Terminal box on motor	Continual operation without ON/OFF switch, without operation lamp
(E00/E10) Mechanical stroke adjustment	Metering capacity setting
(only E10) On/off switch	Continual operation (max. stroke frequency)
(only E00) Green LED	Pump ready for operation

5.2 Mounting diagram



Pos.	Description
1	Overflow valve
2	Pressure control valve
3	Replacement method: Multifunction valve
4	Suction pipe / bottom admission valve

☞	**NOTE**	**The metering valve, pressure control valve and pressure relief valve can be replaced by a multifunction valve (MFV) from our product range, which combines all of these functionalities.**

Fig. 5.3

6 Device installation

6.1 Hydraulic installation

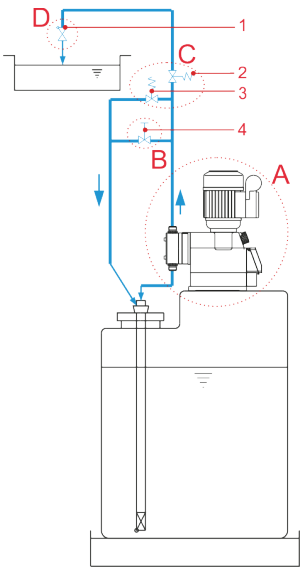
6.1.1 Installation examples

	WARNING	**The installation must only be performed by authorized personnel and the general guidelines and local installation regulations must be observed!** **Specific measures and protection devices for the metering of dangerous or aggressive chemicals are not provided here.** **When using such chemicals, always observe the legal regulations and the relevant product datasheet.**

	NOTE	**The installation examples and applications provided here are of a functional nature. They give an overview of installation types which are correct or to be avoided for the correct functioning of the pump.**

A) The arrangement of the metering pump should preferably be made on and/or over the metering container.

Fig. 6.1



	NOTE	**For media with a tendency towards sedimentation, the bottom admisson valve or foot valve of the suction line / suction lance must be fitted above the anticipated layer of sludge.**

B) For easy venting of the metering pump with an applied metering backpressure > 0.05 MPa (0.5 bar), an appropriate ball valve (pos. 4) can be installed in the pressure pipe. The venting pipe should be led back pressure-free into the container

	WARNING	**The venting pipe must never be fed back into the suction line of the metering pump!**

C) Between the back-pressure in the injection point and the pressure at the metering pump a positive difference of pressure must prevail of at least 0,1 MPa (1 bar). If this is not the case, a pressure control valve (pos. 2) must be built into the metering line.

In addition it recommends to install itself for the avoidance of inadmissibly high pressures in the metering line an appropriate safety overflow valve. (pos. 3) The by-pass pipe of this valve should be led back pressure-free into the container.

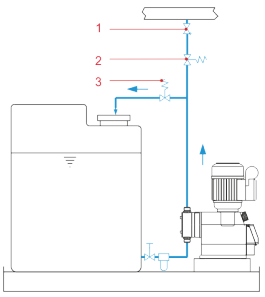
	WARNING	**The overflow line never be fed back into the suction line of the metering pump.**

	NOTE	**In place of a pressure valve and an overflow valve also a multifunction valve (MFV) from our delivery program can be used.**

A spring-loaded injection or metering valve (pos. 1) should be installed at the injection point (including with supplying metered amounts into depressurised systems).

For outgasing media and products with a viscosity of > 100 mPas, flooded suction is recommended.

Fig. 6.2

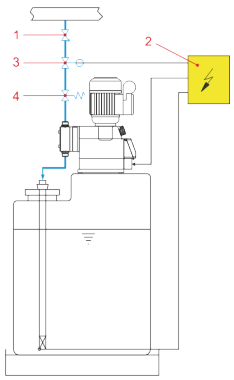


In using this method, however, ensure that the injection point is positioned over the discharge container and/or an appropriate pressure control valve (pos. 2) is installed. These measures prevent the discharge container from being siphoned empty.

Pos.	Description
1	Injector valve (Metering valve)
2	Pressure control valve
3	Overflow valve

For metering in pipelines with underpressure, a pressure control valve must be built into the metering pipe.

Fig. 6.3



	NOTE	**A pressure control valve or a metering valve is not an absolutely hermetically sealing shutoff device.**

To prevent the running out of the metering medium when the pump is stopped, we also recommend the fitting of a solenoid valve which is approved for use with the pump.

Pos.	Description
1	Injector valve (Metering valve)
2	External release
3	Solenoid valve
4	Pressure control valve

The metering point should not be positioned below the discharge container as this arrangement creates a risk of the discharge container being siphoned empty (see fig. 6.4).
If such an arrangement cannot be avoided for configuration-technical reasons, absolutely an appropriate pressure control valve is to be inserted (see fig. 6.5).

Fig. 6.4

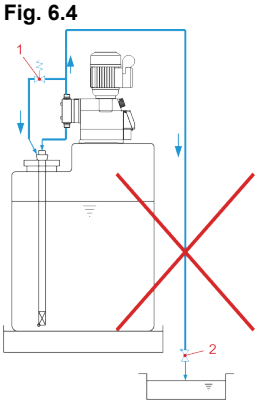
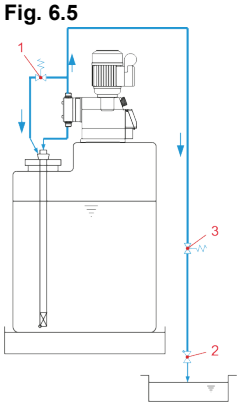
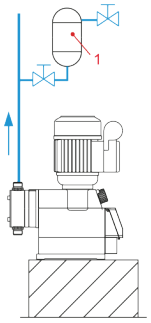


Fig. 6.5



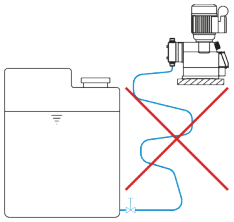
Pos.	Description
1	Overflow valve
2	Injector valve (Metering valve)
3	Pressure control valve

Fig. 6.6



When using long metering lines or in the case of an inflexible pipe work, a pulsation attenuator (fig. 6.6, pos. 1) should be installed in the pressure line (directly behind the pressure valve of the metering pump) in order to avoid pressure strokes.

Fig. 6.7

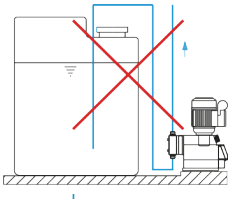


The suction pipes must be kept as short as possible.

Long and twisted suction pipes may lead to air buildup in the system.

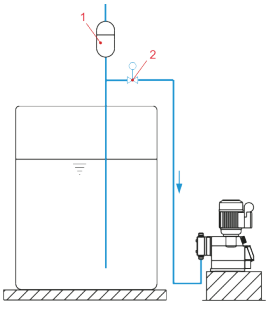
The max. suction height is 2 m and the max. flow velocity is 0.3 m/s! (see also chapter 11.3 “Technical Specifications”).

Abb. 6.8



Always lay the suction pipe so that it ascends to the suction valve of the metering pump.

Abb. 6.9

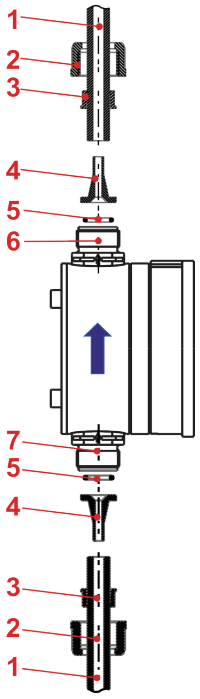


For system designs with a suction tube length of more than about 3 m and/or that must reach a suction height of > 2 m, an appropriate lifting vessel must be installed to support the suction process. The lifting vessel must be positioned above the pump.

Pos.	Description
1	Lifting vessel
2	Solenoid valve

6.1.2 Connecting the suction pipe and pressure pipe

Fig. 6.10



Pos.	Description
1	Metering hose
2	Union nut
3	Clamping piece
4	Tapered part
5	O-ring
6	Pressure valve
7	Suction valve

Caution **When connecting the suction and pressure pipes, ensure that the O-rings (Pos. 5) are fixed to the connectors so as to achieve the required seal.**

Note **The use of an appropriate suction pipe from our product range is recommended.**

- Trim the hose to the precise length.
- Slide the union nut (pos. 2) and Clamping piece (pos. 3) over the hose and attach the hose to the tapered part up to the stop collar (pos. 4).
- Insert the O-ring (pos. 5) into the valve groove and tighten the union nut.
- Place the suction pipe in the delivery bundle.

6.2 Electrical installation

6.2.1 Mains power supply

- Connect the mains power supply cable to the power grid.

NOTE

Power connection should be produced according to the current CE guidelines.

Furthermore, the specific regulations, which were enforced in every single country, as well as all regulations established by local electric supply companies have to be observed.

The following graphic charts display the connection plans for versions E00/E10/ – 1-phase motor (see fig. 6.11) and E00 3-phase motor (see fig. 6.12).

In addition to that, you will find all connection plans on the cover of the motor's terminal box.

Terminal box – internal view		Pos.	Description
version E00/E10 - 1-phase-motor	version E00 3-phase-motor	1	Powerline

Fig. 6.11

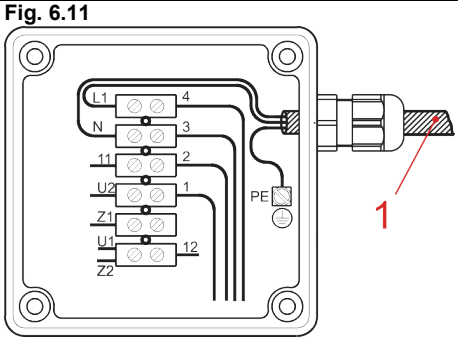
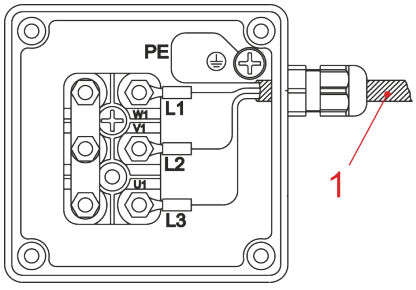


Fig. 6.12



* IEC 757 colour coding

WARNING

When connecting the 3-phase motor, particular attention has to be paid to the correct sense of rotation.

The mains voltage has to correspond with the value indicated on the nameplate.

NOTE

The metering pump is provided with an installed thermic winding protector, which stops the motor when overheated.

The pilot lamp of version E10 lights up even though the temperature fuse might have already been released.

7 Startup

NOTE	On startup, vent the system as described in chapter 7.4 “Venting the metering pump”.
CAUTION	If the metering line can be blocked off, an overflow valve (safety valve) which opens at the maximum allowed pressure should be installed on the pressure side for safeguarding the metering line and pump. This can stop the metering line bursting if wrongly operated. The pressure can rise to 3-times the nominal pressure.
NOTE	After 24 hours of operation, the metering head screws should be diagonally tightened to 6-7 Nm.

7.1 Switching the pump on

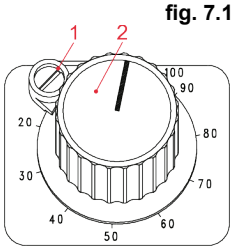
Set the On/Off switch to position "1" (On). The pump starts running.
(see chapter 5.1 “Setup”, fig 5.1., pos. 2)

7.2 Switching the pump off

Set the On/Off switch to position "0" (Off). The pump stops.
(see chapter 5.1 “Setup”, fig 5.1., pos. 2)

7.3 Setting the metering capacity (mechanical)

fig. 7.1



The metering capacity is adjustable by means of mechanical stroke length setting between 100% and 30% of the pump's rated capacity (reproducible accuracy can no longer be guaranteed below 30%).

The adjustment is made via the stroke adjusting button (see section 5.1 "Setup", Fig. 5.1, Pos. 2) and can only be performed while the metering pump is **in operation**.

WARNING	After setting metering capacity tighten locking screw.
NOTE	The pump capacity has to be measured in order to determine the metering capacity accurately (see section 7.5 "Metering rate calculation").

7.4 Venting the metering pump

	NOTE	**With an applied metering backpressure of > 0,05 MPa (0,5 bar), the use of a multifunction valve from our product range is recommended. Otherwise the fitted ball cock (for recommendation, see chapter 6.1.1, "Installation eyamples", fig. 6.1) must be opened or the metering output must be released elsewhere.** **To ensure an optimal suction performance, the stroke length should be set to 100% and the maximum stroke frequency.** **In the event that pump has no suction or insufficient suction, the correct connection must be checked.**

	WARNING	**Particular caution is required when handling chemical metering media!** **Metering media may escape which may cause skin irritation, depending on their properties. Therefore, before venting, always observe the product datasheet of the metering medium to prevent any type of injury!** **It is only possible to modify the stroke length setting when the pump is running.**

- When using a multifunction valve (see accessory range) for the venting, use the appropriate operating instructions.
- When using a ball cock (or another venting device), place a suitable collection vessel below the venting pipe.
- Open the ball cock or relieve pump on pressure side.
- Ventilation can only take place if a **non-pressurised** metering line is used. In order to do this, set 3-way valve to bypass and relieve pump on pressure side. Switch device on until material exits metering line free of bubbles. Move 3-way valve to metering position.
- Close the ball cock (if available/used).

	NOTE	**If no metering medium enters the metering pipe, repeat the venting.**

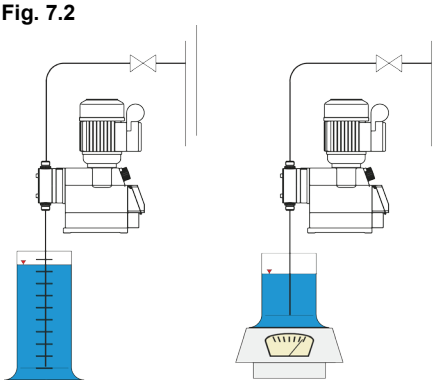
	CAUTION	**The metering pump head may contain residual water from works testing.**

7.5 Metering capacity calculation (volumetric measurement)

The specified metering capacities in metering pumps are always determined under ideal conditions (metering of water at 20 °C, short suction and metering pipes, rated back-pressure, no pressure-boosting valves in the metering line).

As these conditions never occur in practice, you are advised to determine the actual metering rate of the metering pump under prevailing local conditions (volumetric measurement).

Fig. 7.2



- Connect pump ready for operation on delivery side (operation-specific pipe length incl. all pressure-maintenance valves, injection valves etc. connected during normal operation)
- Set the pump to the required metering rate (see chapter 7.3 „Setting the metering capacity (mechanical)").
- Fill a suitable measuring cylinder with the product to be metered and insert a suction pipe.
- Run the pump for exactly 1 minute and measure the quantity sucked out of the measuring cylinder.

The value calculated in l multiplied by 60 equals the actual metering rate in l/h.

	NOTE	**The volume of the measuring cylinder should be 1/50 of the required metering pump rate in litres/h.** **During volumetric measurement, the position of the suction tube may not be changed.** **The determined metering rate is only valid for the stroke length currently set.** **Once the stroke length setting has been adjusted, the changed metering rate must be determined anew.**

8 Maintenance

CAUTION

Metering pumps may only be maintained by expert, authorised personnel.

Prior to repair and maintenance work and metering of dangerous media, always rinse the metering head, relieve the pressure pipe and wear protective clothing (protective goggles, gloves and apron).

Electrical repairs must only be carried out by electricians in accordance with prevailing CE guidelines. In addition, current national regulations and local utility guidelines must be followed!

When opening the covers or removing parts, except when this is possible without tools, voltage-carrying parts may be exposed. Connection points may also be under live voltages.

Before calibration, maintenance, repairs or replacement of parts, the device must be disconnected from all voltage sources if it is necessary to open up the device.

NOTE **Half yearly maintenance interval, shorter intervals if load is greater (e.g. constant running).**

The following inspections are recommended:

- suction pipes and pressure pipes for leak-free connections
- suction valve and pressure valve (see chapter 8.1 “Replacement of Suction valve / Pressure valve”, fig 8.1, pos. B5, C5 and fig. 8.2, pos B5) for dirt and tightness.
- discharge connection (see chapter 5.1 “Setup”, fig 5.1, pos. 1) on the pump head (for diaphragm breakage).
- correct metering
- metering head screws (stable seat, **6 ±1** Nm) (see chapter 10.1, “Exploded drawings type 00160, 00250 & 00540” Fig. 9.4, Pos. 3)

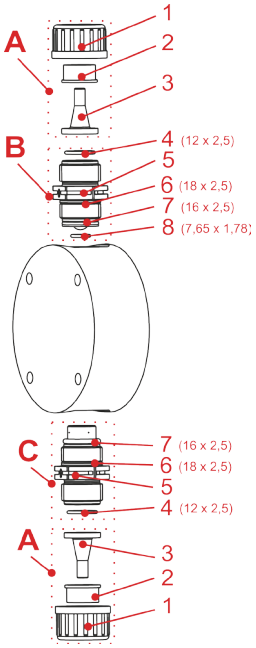
NOTE

The life of the diaphragm depends on the: backpressure, operating temperature and metering medium.

It is recommended to inspect the diaphragm more frequently in extreme operating conditions or if abrasive substances are metered.

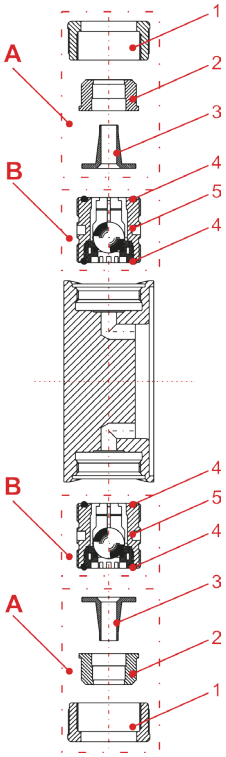
8.1 Replacement of Suction valve / Pressure valve

Fig. 8.1



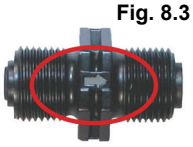
Type 00160 - 00540		
Pos.	**Description**	
A	***CONNECTION SET***	
	1	Union nut
	2	Clamping piece
	3	Tapered part
B	***PRESSURE VALVE***	
	4	O-Ring, Ø 12 x 2,5
	5	Pressure valve
	6	O-Ring, Ø 18 x 2,5
	7	O-Ring, Ø 16 x 2,5
	8	O-Ring, Ø 7,65 x 1,78
C	***SUCTION VALVE***	
	4	O-Ring, Ø 12 x 2,5
	5	Suction valve
	6	O-Ring, Ø 18 x 2,5
	7	O-Ring, Ø 16 x 2,5

Fig. 8.2



Type 00800 - 01200		
Pos.	**Description**	
A	***CONNECTION SET***	
	1	Union nut
	2	Clamping piece
	3	Tapered part
B	***SUCTION-/ PRESSURE VALVE***	
	4	O-Ring, Ø 28 x 3,5
	5	Suction-/Pressure valve

Fig. 8.3

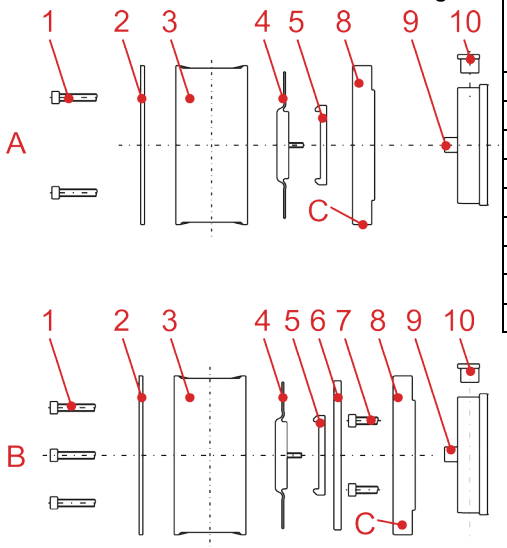


On the suction valves and pressure valves, the flow direction is marked with an engraved arrow.

When inserting it, always ensure that the valves are inserted according to the flow direction!

8.2 Replacing the diaphragm and pump head

Fig. 8.4



Pos.	Description
1	Metering head screws A) Typ 00160 – 00540 4 pcs. B) Typ 00800 – 01200 6 pcs.
2	Cover plate
3	Pump head
4	Diaphragm
5	Supporting disk
6	Sandwich plate
7	Screws
8	Intermediate piece
9	Piston rod
10	Stopper

- Loosen attachment screws (pos. 1).
- Remove the cover plate (pos. 2) on the metering head (pos. 3).
- Prise out stopper (pos. 10) with screwdriver.
- Safeguard piston rod (pos. 9) from twisting with fork wrench SW 8 (diaphragm and intermediate piece may need to be twisted in order to get the piston rod wrench surface into the right position).
- Twist out diaphragm (pos. 4), intermediate piece (pos. 8) and support disk (pos. 5).
- Ensure that the attachment holes are aligned when tightening the diaphragm and the intermediate piece.

WARNING **Only screw in the diaphragm by hand. (Do not use a tool!)**

- Remove fork wrench and turn diaphragm and intermediate piece as one unit until the housing holes are aligned, and leakage hole (see Fig. 8.4, pos. C) points downwards.
- The metering head should be evenly diagonally tightened.

NOTE **Torque of the metering head screws = 6 ±1 Nm.**

WARNING **After 24 hours check the torque of metering head screws.**

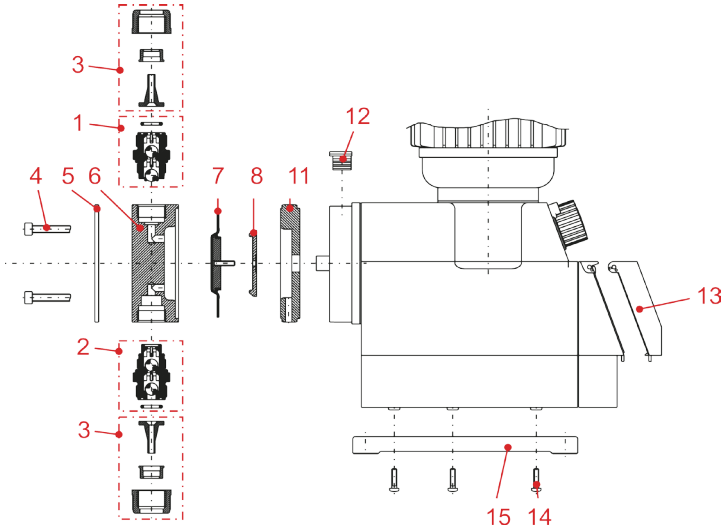
9 Operating faults

Fault	Possible causes	Remedy
Metering pump does not work, green LED not showing	Incorrect voltage	Check power supply
Pump does not suck up despite bleeding and max. stroke setting	deposits, adhesions or drying-out of the valves	rinse the metering head through the suction tube, if necessary remove and clean or replace the valves
Metering head is leaking, medium is escaping from leaking connection	Metering head is loose	Tighten metering head screw diagonally
	Diaphragm ruptured	Replace diaphragm
Metering pump does not work, even though ON	pressure-/suction valve is leaking	Clean and rinse valve
	Metering volume setting too low	Increase stroke volume setting
	Metering valve clogged	Clean and rinse valve
	Metering valve clogged	Clean and rinse valve
	Metering back-pressure too high	Check metering and return lines
	Once the cause of the fault has been rectified, switch the mains off again and set the switch to "0" in order to cancel the fault alarm.	

10 Wearing parts and spare parts (standard version)

10.1 Exploded drawings / parts list type 00160, 00250 and type 00540

fig. 10.1



Pos.	Description	Type 00160	Type 00250	Type 00540
1	Pressure valve DRV PPFPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PP/FPM (Viton B)	249491 (10001565)		
	Pressure valve DRV PPEPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PP/EPDM	249493 (10001658)		
	Pressure valve DRV PVFPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PVDF/FPM (Viton B)	249494 (10099740)		
	Pressure valve DRV PVEPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PVDF/EPDM	249495 (on request)		
2	Suction valve SAV PPFPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PP/FPM (Viton B)	249471 (10001566)		
	Suction valve SAV PPEPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PP/EPDM	249473 (10001659)		
	Suction valve SAV PVFPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PVDF/FPM (Viton B)	249474 (10005334)		
	Suction valve SAV PVEPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99 PVDF/EPDM	249475 (on request)		
3	Connection set, PP, G 5/8 i – hose 6/12, 10/16 mm	249237 (10005459)		
	Connection set, PVDF, G 5/8 i – hose 6/12, 10/16 mm	249216 (10016089)		
4	Pump head screw	413031048 (on request)		
5	Proofing plate	34900138 (10002728)		
6	Pump head PP	34900102 (10002836)	34900103 (10000924)	34900104 (10001653)
	Pump head PVDF	34900175 (10003733)	34900176 (10003727)	34900177 (10001664)
7	Diaphragm*	34900108* (10002241)	34900109* (10001977)	34900110 (10177448)
8	Support Disk	34900131 (10003103)	34900113 (10006324)	34900145 (10002896)
11	Intermediate plate	34900132 (10003034)	34900115 (10017193)	34900133 (10002691)
12	Covering stopper	34900168 (10015859)		
13	Transparent cover	34800120 (10015884)		
14	Sccrew, B40 x 16	413071167 (10017157)		
15	Mounting plate	34900120 (10004471)		

* For higher pressures, see chapter 10.1.1 “Accessory piece list in the Higher Pressure “HP” versions”

NOTE **EBS numbers are shown in brackets; also see chapter 1.1.**

10.2 Accessory piece list in the Higher Pressure “HP” versions

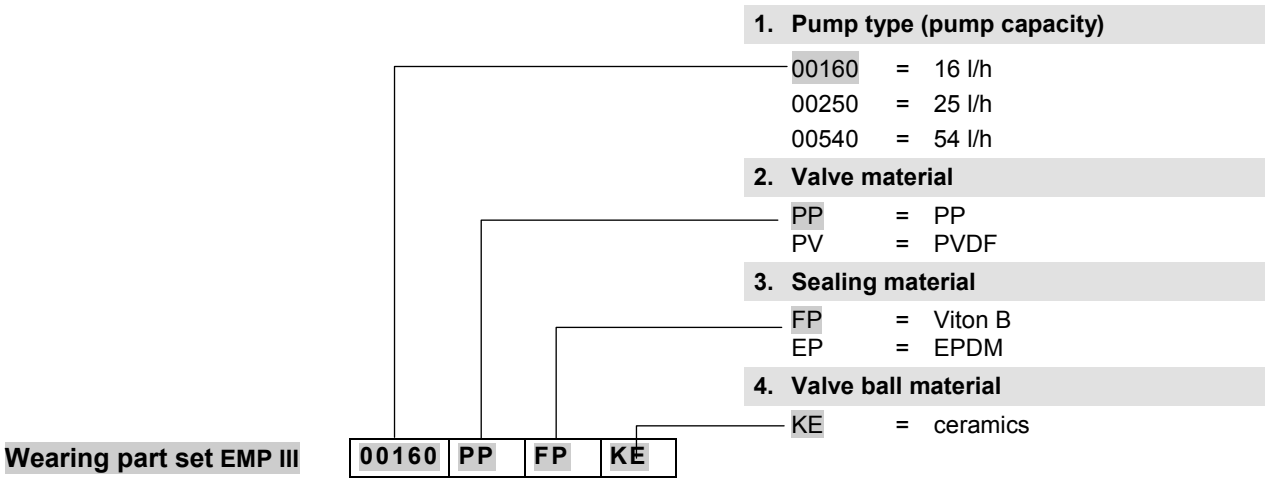
Pos.	Description	type 00160 HP	type 00250 HP
7	Diaphragm	34900288 (on request)	34900289 (on request)

10.3 Set of wearing parts (complete) type 00160, type 00250, type 00540

Consisting of

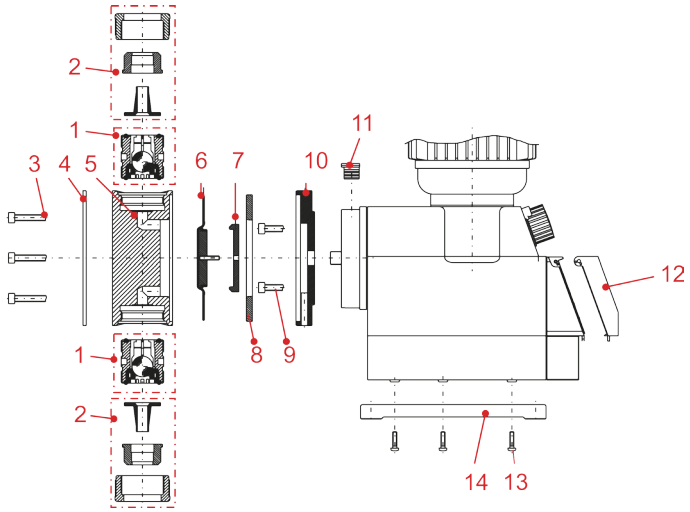
- 1 pc. suction valve
- 1 pc. pressure valve
- 2 pcs. connection set for hose 6/12 mm
- 1 pc. diaphragms
- 1 pc. supporting ring

Description - Wearing part set EMP III	Article-no. (EBS No.)
00160 PPFPKE	249106 (10201204)
00250 PPFPKE	249111 (10201249)
00540 PPFPKE	249112 (10200647)
00160 PPEPKE	249113 (on request)
00250 PPEPKE	249114 (on request)
00540 PPEPKE	249115 (10200646)
00160 PVFPKE	249116 (on request)
00250 PVFPKE	249117 (on request)
00540 PVFPKE	249118 (10011535)
00160 PVEPKE	249119 (on request)
00250 PVEPKE	249120 (on request)
00540 PVEPKE	249123 (on request)



10.4 Exploded drawings type 00800 and 01200

fig. 10.2



Pos.	Description	Type 00800	Type 01200
1	Suction-/Pressure valve PP/FPM (Viton B) SDV PPFPKE000 G1¼ - G1¼ - 99	249075 (10001904)	
	Suction-/Pressure valve PP/EPDM SDV PPEPKE000 G1¼ - G1¼ - 99	249055 (10037053)	
	Suction-/Pressure valve PVDF/FPM (Viton B) SDV PVFPKE000 G1¼ - G1¼ - 99	249074 (10005979)	
	Suction-/Pressure valve PVDF/EPDM SDV PVEPKE000 G1¼ - G1¼ - 99	249041 (10036969)	
2	Connection set, PP, G 1 ¼ i – hose 12/21 mm	249238 (10019500)	
	Connection set, PVDF, G1¼ i – hose 12/21 mm	249258 (10079635)	
3	Pump head screw	413031047 (10002860)	413031064 (on request)
4	Proofing plate	34900139 (10016684)	34900140 (10096543)
5	Pump head PP	34900105 (auf Anfrage)	34900106 (10015861)
	Pump head PVDF	34900178 (10003757)	34900179 (10001755)
6	Diaphragm	34900111 (10001751)	34900112 (10001907)
7	Support Disk	34900149 (10015860)	34900151 (10096544)
8	Intermediate disk	34900136 (on request)	34900137 (on request)
9	Screw	413031042 (10020173)	
10	Intermediate plate	34900134 (10002230)	34900135 (10001966)
11	Covering stopper	34900168 (10015859)	
12	Transparent cover	34800120 (10015884)	
13	Screw, B40 x 16	413071167 (10017157)	
14	Mounting plate	34900120 (10004471)	

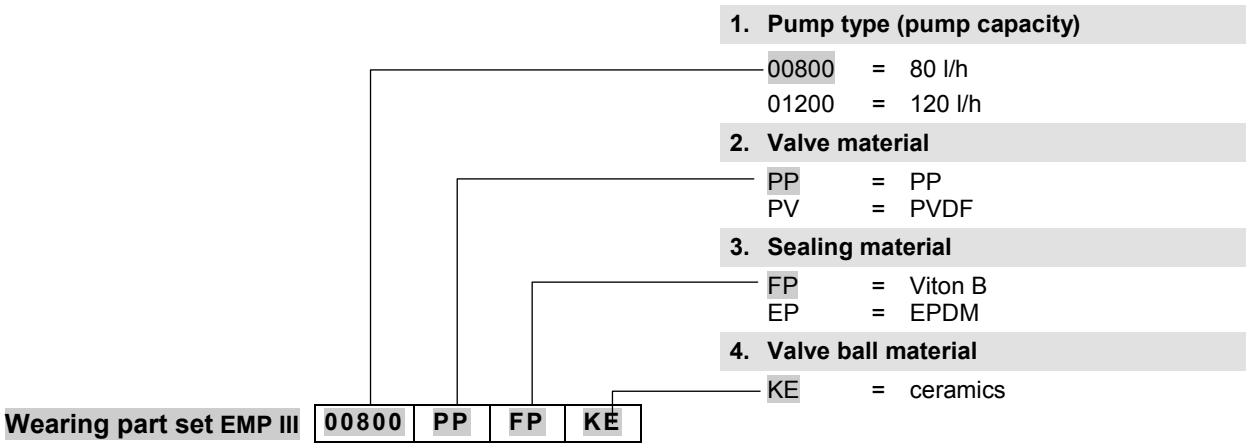
NOTE **EBS numbers are shown in brackets; also see chapter 1.1.**

10.5 Set of wearing parts (complete) 00800 and type 01200

Consisting of 1 piece each:

- suction valve
- pressure valve
- connection set for hose 12/21 mm
- diaphragms
- supporting ring

Description - Wearing part set EMP III	Article-no.(EBS No.)
00800 PPFPKE	249560 (on request)
01200 PPFPKE	249561 (on request)
00800 PPEPKE	249562 (on request)
01200 PPEPKE	249563 (on request)
00800 PVFPKE	249564 (on request)
01200 PVFPKE	249565 (on request)
00800 PVEPKE	249566 (on request)
01200 PVEPKE	249567 (on request)



11 Technical Specifications

11.1 Pump keys

11.1.1 Pump key 1

1. Electrical version

E 00	=	Terminal box on motor, mechanical stroke adjustment
E 10	=	on/off switch, mechanical stroke adjustment

2. Pump output 50 Hz (60 Hz)

00160	=	16 l/h	(19 l/h)
00250	=	25 l/h	(30 l/h)
00540	=	54 l/h	(64 l/h)
00800	=	80 l/h	(96 l/h)
01200	=	120 l/h	(144 l/h)

spezial version: high pressure

00160 vs. 1,6 MPa (16 bar) = 14,7 l/h		(21,2 l/h)
00250 vs. 1,2 MPa (12 bar) = 23,5 l/h		(28,2 l/h)

3. Pump head material

PP	=	PP	(standard)
PV	=	PVDF	
VA	=	V4A	

4. Metering backpressure (not freely selectable)

03	=	0,3 MPa (3 bar) (for 120 l/h)	(0,25 MPa)
04	=	0,4 MPa (4 bar) (for 80 l/h)	(0,32 MPa)
10	=	1 MPa (10 bar)	(0,8 MPa)

spezial version: high pressure

12	=	1,2 MPa (12 bar)	(0,96 MPa)
16	=	1,6 MPa (16 bar)	(1,28 MPa)

5. Gasket material

FP	=	Viton B	(standard)
EP	=	EPDM	
KA	=	Kalrez	

6. Ball material

KE	=	ceramics	(standard)
VA	=	stainlesssteel	
PT	=	Teflon	

7. Valve material

PP	=	PP	(standard)
PV	=	PVDF	
VA	=	V4A	

8. Valve spring

08	=	suction valve without spring; pressure valve double spring loaded (each 0,02 MPa)	
10	=	suction valve without spring; pressure valve spring loaded (0,01 MPa)	
99	=	without spring	(standard)

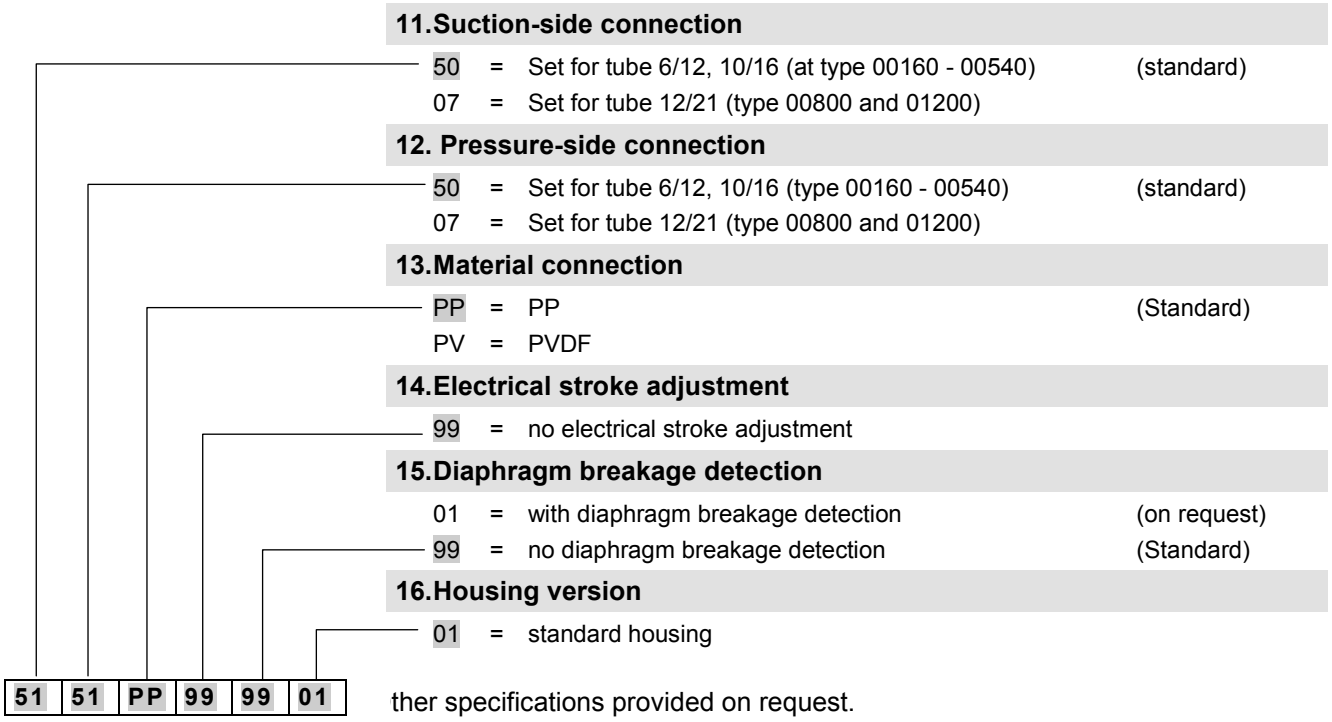
9. Mains power supply

01	=	mains power cable 2 m	(standard)
02	=	3-core m. power cable 2.4 m cable end sleeves	
09	=	mains power cable, US version	
13	=	mains power cable, Italian version	
99	=	without mains power cable	

10. Voltage/frequency

01	=	115V / 50 Hz	
02	=	115V / 60 Hz	
03	=	230V / 50 Hz	(standard)
04	=	230V / 60 Hz	
10	=	3PE 400/230 V 50/60 Hz (only version E00)	

11.1.2 Pump key 2


11.Suction-side connection
50 = Set for tube 6/12, 10/16 (at type 00160 - 00540) (standard)
07 = Set for tube 12/21 (type 00800 and 01200)
12. Pressure-side connection
50 = Set for tube 6/12, 10/16 (type 00160 - 00540) (standard)
07 = Set for tube 12/21 (type 00800 and 01200)
13.Material connection
PP = PP (Standard)
PV = PVDF
14.Electrical stroke adjustment
99 = no electrical stroke adjustment
15.Diaphragm breakage detection
01 = with diaphragm breakage detection (on request)
99 = no diaphragm breakage detection (Standard)
16.Housing version
01 = standard housing
51 51 PP 99 99 01
ther specifications provided on request.

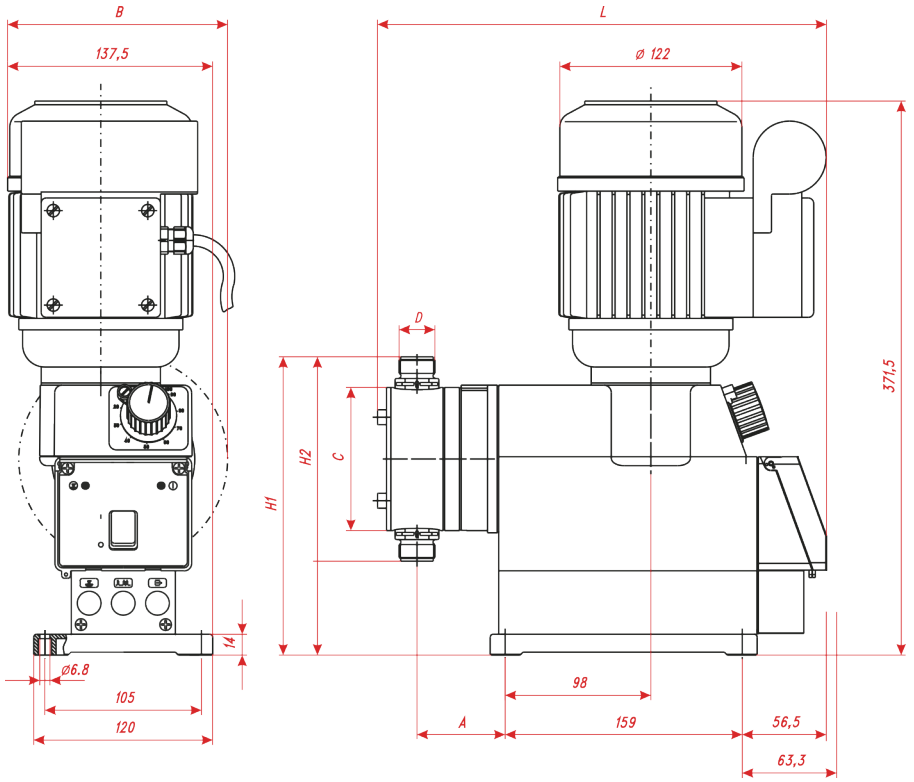
Example of the complete pump key for a standard pump:

E10	00025	PP	10	FP	KE	PP	99	99	03	-	51	51	PP	99	99	01

(Pump key 1) **(Pump key 2)**

11.2 Dimensions

Fig. 11.1



capacity type	measurement in mm						
	A	B	C	L	H1	H2	D
00160	59	-	∅ 96	301	200	137	5/8"
00250	59	-	∅ 96	301	200	137	5/8"
00540	63	-	∅ 96	303	200	137	5/8"
00800	74,5	140	∅ 130	328	219,3	175,5	1 1/4"
01200	74,5	145	∅ 140	330	224,3	185,5	1 1/4"

11.3 Technical specifications “Overview tables”

11.3.1 Electrical data

Description		Pump type				
		00160	00250	00540	00800	01200
Supply voltage		230 V/50/60 Hz ± 10% (special voltages on request)				
max. power consumption I_N	115V 50/60 Hz	1,6 / 1,8 A				
	230V 50/60 Hz	**0,8 / 0,9 A**				
	3PE 400V 50 / 60 Hz	0,48 / 0,43 A				
max. starting current I_A ($\approx I_N * 3,3$)						
	115V 50/60 Hz	5,3 / 5,9 A				
	230V 50/60 Hz	**2,6 / 3 A**				
	3PE 400V 50 / 60 Hz	1,6 / 1,4 A				
Motor power	115V 50/60 Hz	0,09 kW				
	230V 50/60 Hz	**0,09 kW**				
	3PE 400V 50 / 60 Hz	0,09 kW				
Fuse rating	115 V	4A				
	230 V	2A				
Type of protection		IP 55				
Breaking capacity at circuit with 24 V Empty report output stroke signal output		24 V 3 A AC/DC 24 V 0,3 A DC				
Breaking capacity at circuit with 230 V Empty report output stroke signal output		230 V / 3 A AC/DC connection according to VDE is not permitted				

11.3.2 General data – Standard pumps

Description	Pump type				
	00160	00250	00540	00800	01200
Pump output [l/h]*/**	16	25	54	80	120
Max. metering backpressure [MPa (bar)]**	1 (10)			0,4 (4)	0,3 (3)
Max. permissible pre-pressure [bar]	0,8			0,6	
Number of strokes [1/min] at 50 Hz	122				
Metering quantity/stroke [cm³]	2,1	3,4	7,3	10,8	16,1
Metering accuracy [see chapter 11.6]	< ± 3%				
Max. conveyable viscosity [mPas]	200				
Permitted ambient temperature	5-40°C				
Suction height [mWs] at 100 % stroke***	0,05 (0,5)				
Noise level (DBA) in 1 m distance (according to DIN EN 12639/ EN ISO 9614-2)	48,0				
Max. pre-pressure (suction side) [MPa (bar)]	0,5				
Recommended minimum diameter of suction/pressure connector [ID mm]	6 mm PVC tube 6/12, 10/16			12 mm PVC tube 12/21	
Weight [kg]	7,4			8,6	

* all data relate to water at 20 °C
** At mains power frequency 60 Hz, the delivery capacity increases by 20 %, while metering backpressure decreases 20 %.
*** Suction heights with clean, moistened valves at 100 % metering stroke and max. stroke frequency.

CAUTION **With reference to DIN EN 809 5.2.3, please be advised that the surface temperature of the motor may exceed 80°C under certain circumstances. Therefore, ensure that this area cannot be touched during operation!**

11.3.3 Deviant datas – Pumps in the “Higher Pressures (HP)” versions

Description	Pump type	
	00160	00250
Pump output [l/h]*	14,7	23,5
Max. metering backpressure [[MPa (bar)]	1,6 (16)	1,2 (12)
Metering quantity/stroke [cm³]	1,98	3,15

* all data relate to water at 20 °C

11.4 Materials

Pump head:	PP, optionally PVDF, stainless steel 1.4571
Diaphragm:	PTFE-EPDM composite
Seals:	FPM (Viton B), optionally EPDM, Kalrez
Valve balls:	Ceramics, optionally stainless steel 1.4401, PTFE
Valve springs:	Hastelloy C4
Housing:	Thermoplastic polyester
Colour:	Blue, RAL 5007

Special versions available on request.

11.5 Metering rates

The reproducible metering precision is about +/- 3 % at a minimum 30 % stroke distance and under constant conditions.

Due to the characteristics of the pump, higher output can be produced until the operating temperature is reached.

Precise metering can be achieved by taking the following points into consideration:

a) All metering capacity informations relates to measurements using water at 20 °C, with a constant power supply and warmed-up pump.

b) In order to obtain a high degree of metering precision with free flow, a pressure maintenance valve (or metering valve) should be used, in order to produce a constant counterpressure of at least 0,05 MPa (0,5 bar).

c) If there is pre-pressure 0,1 MPa (1 bar) on the suction side, the pressure difference between the suction and the pressure sides must be at least 1 bar. The water column on the metering pump must be protected by an appropriate valve arrangement.

	NOTE	**A pressure control valve or a metering value is not an absolutely hermetically sealing shutoff device.**
	WARNING	**Metering stroke adjustment may only be performed with the pump running if the stroke adjusting screw is released.**

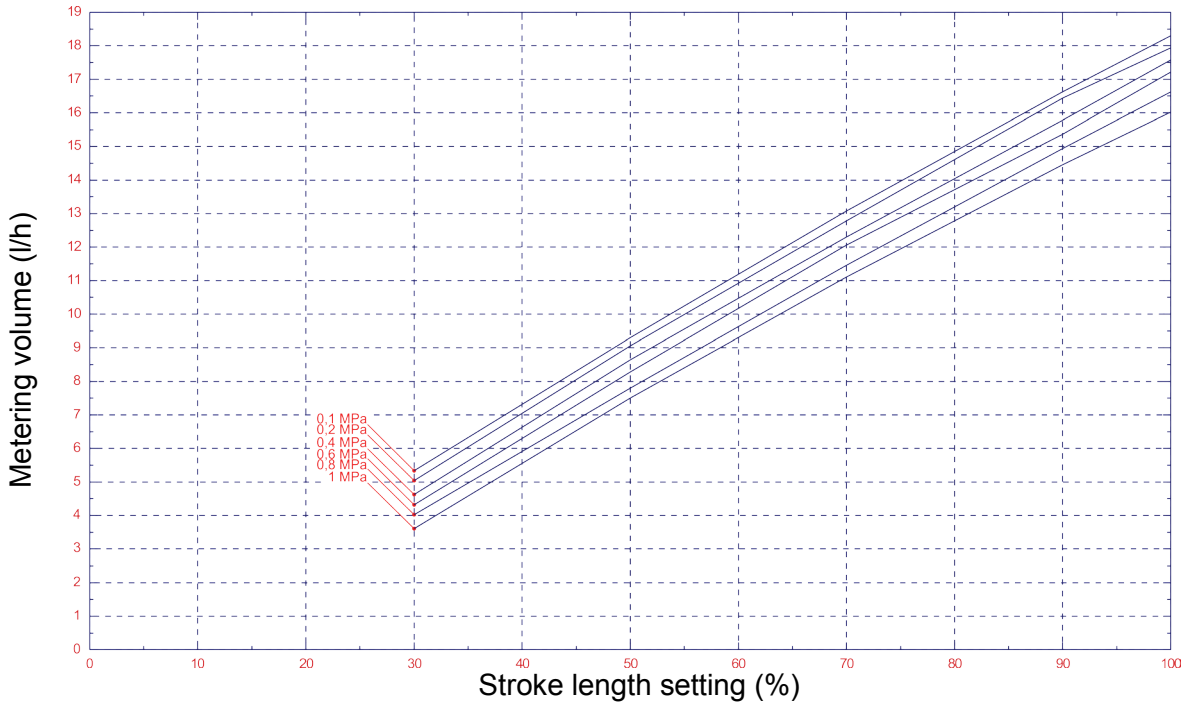
11.6 Delivery capacity depending on the backpressure and stroke setting

Setting accuracy + 15 %–5 % of the nominal value; all data relate to water at 20 °C and comply with the notes in the operating instructions.

	NOTE	**The tender specifications are shown at a pump frequency of 50 Hz.**

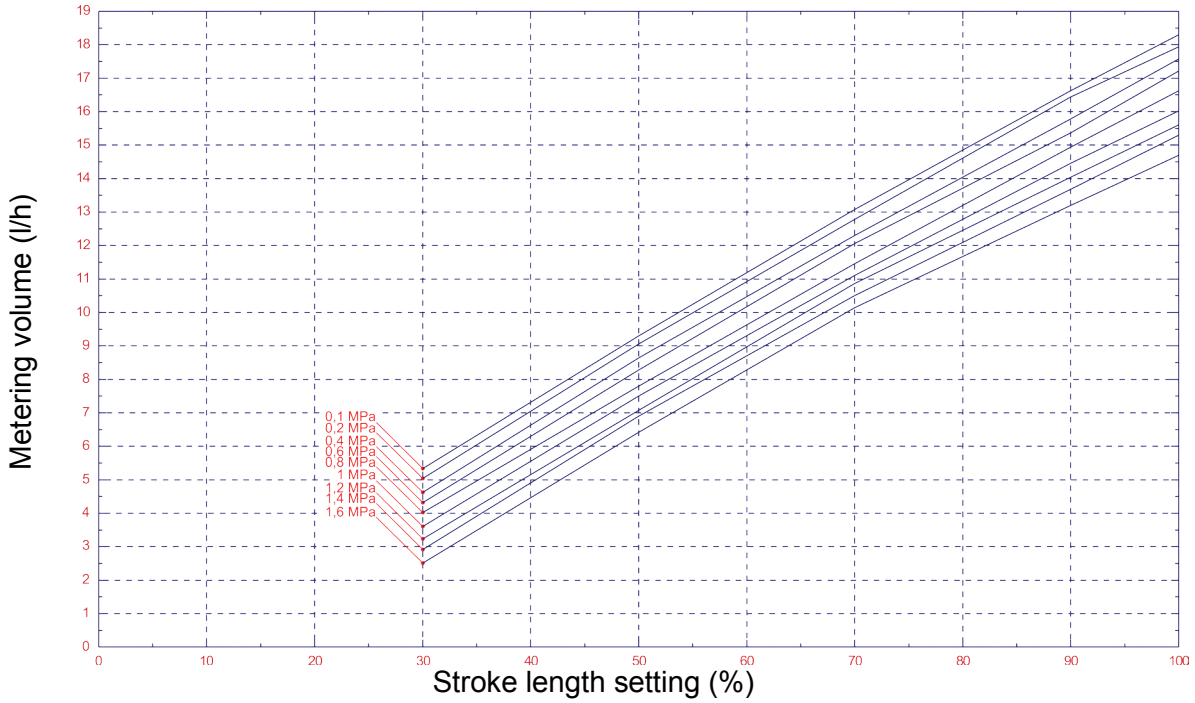
11.6.1 Delivery capacity type 00160 / 1 MPa (10 bar)

Fig. 11.2



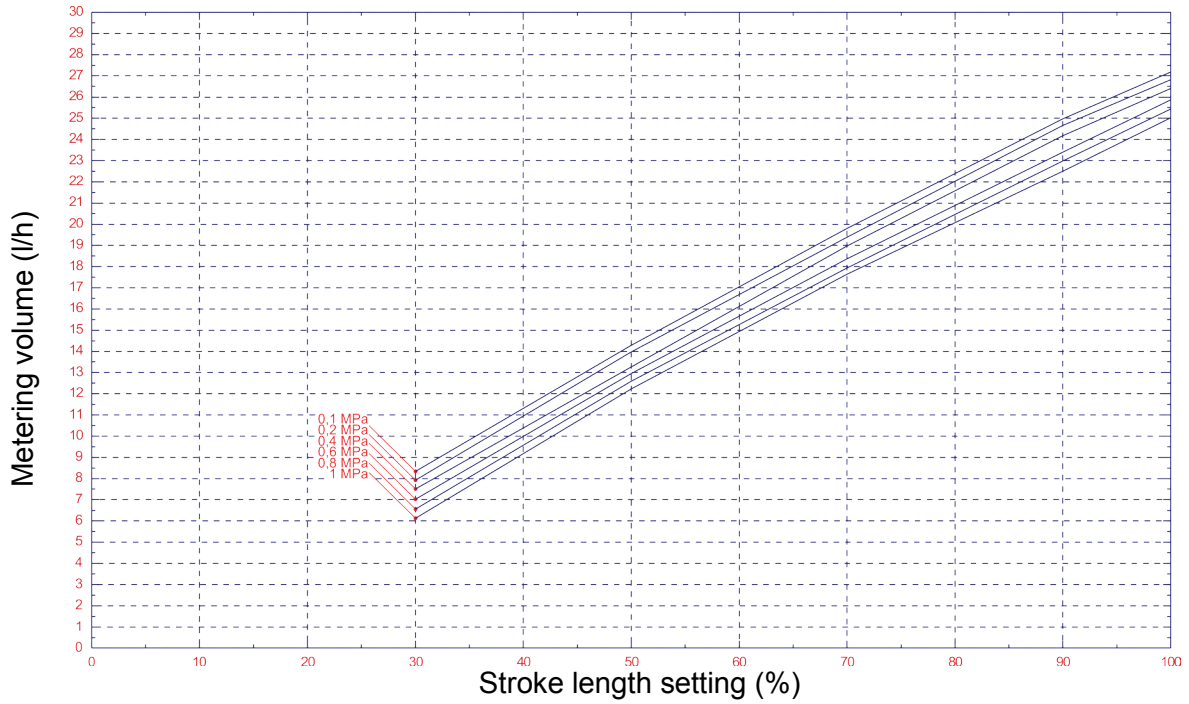
11.6.2 Delivery capacity type 00160 / 1,6 MPa (16 bar) (special version: higher pressures)

Fig. 11.3



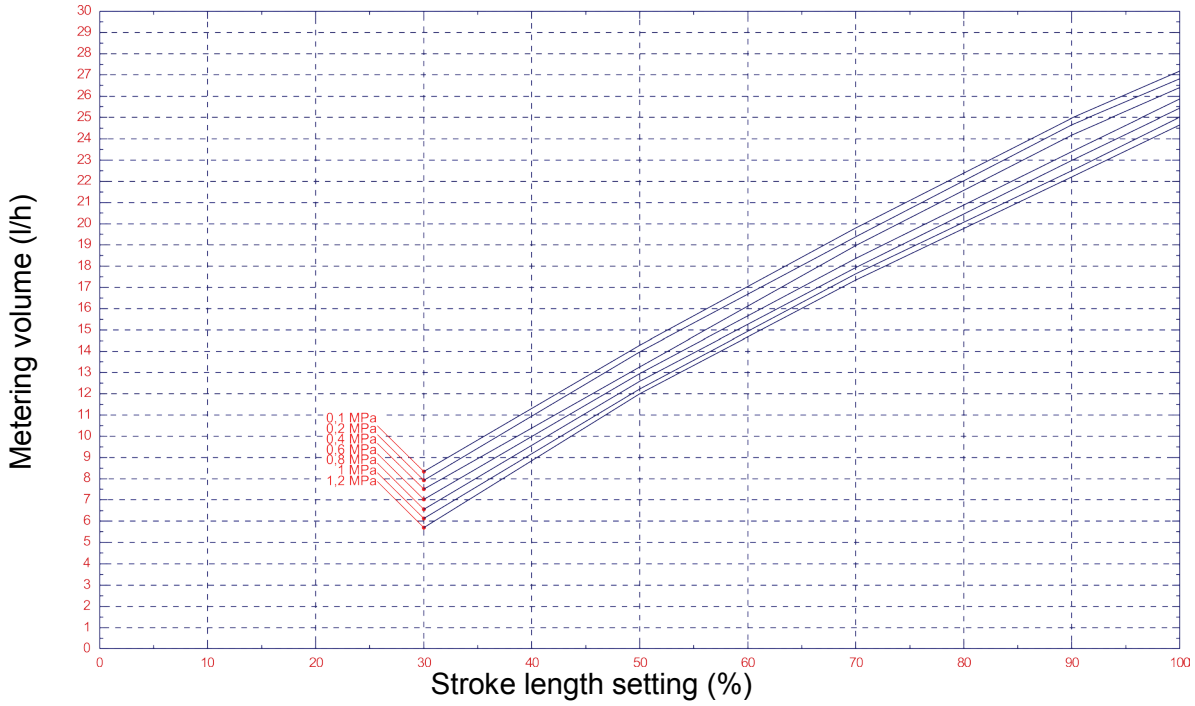
11.6.3 Delivery capacity type 00250 / 1 MPa (10 bar)

Fig. 11.4



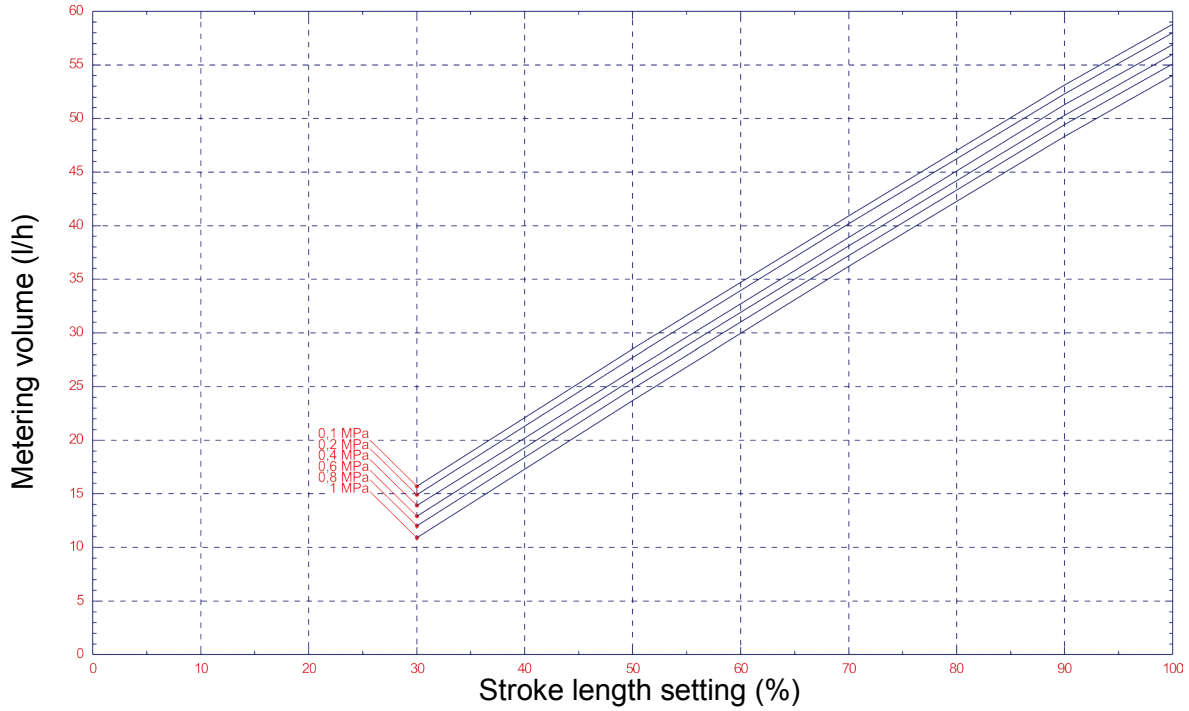
11.6.4 Delivery capacity type 00250 / 1,2 MPa (12 bar) (special version: higher pressure)

Fig. 11.5



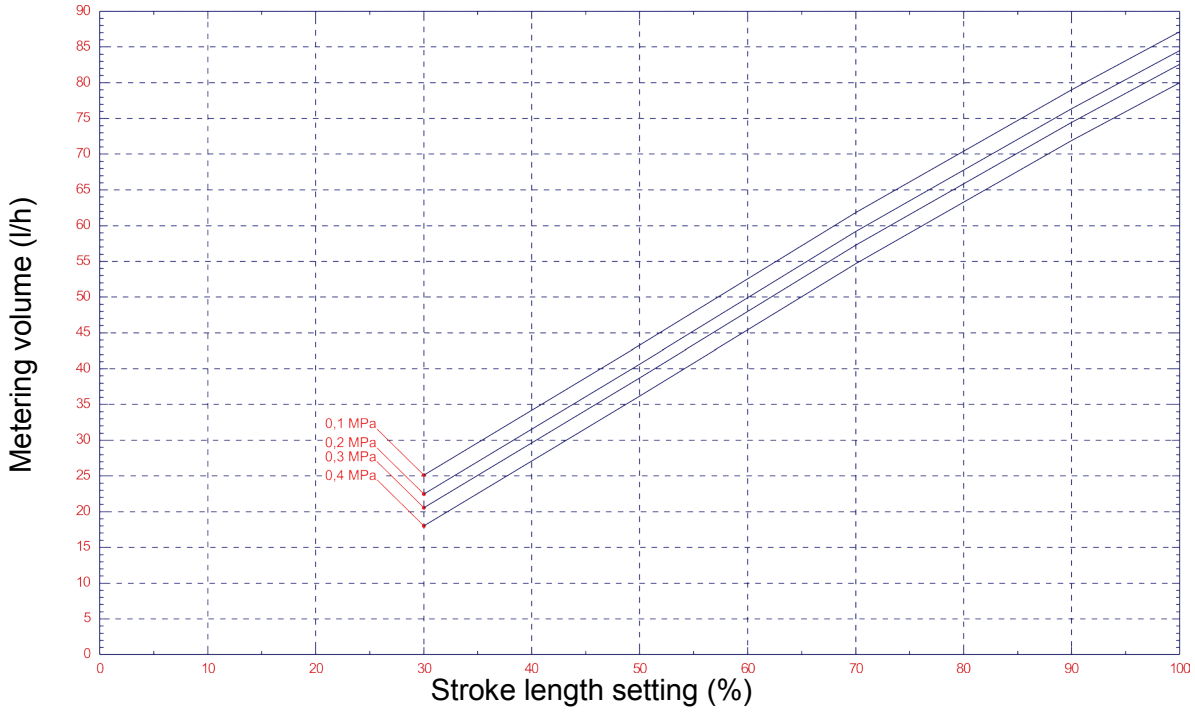
11.6.5 Delivery capacity type 00540 / 1 MPa (10 bar)

Fig. 11.6



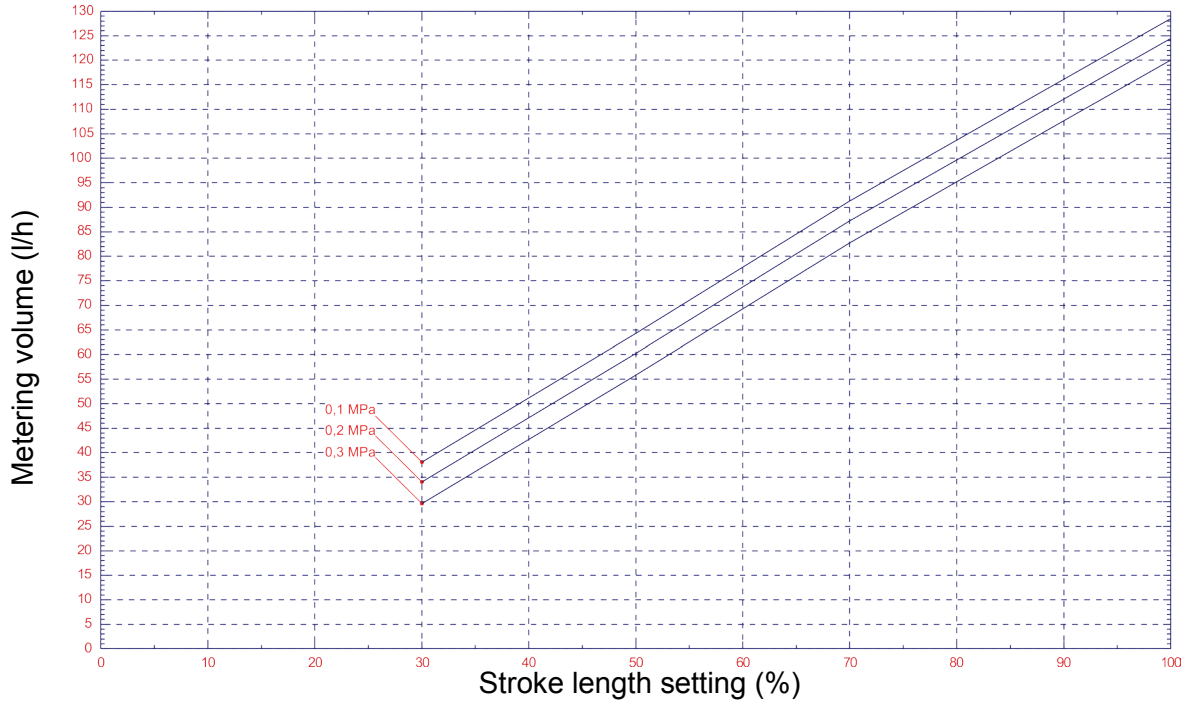
11.6.6 Delivery capacity type 00800 / 0,4 MPa (4 bar)

Fig. 11.7



11.6.7 Delivery capacity type 01200 / 0,3 MPa (3 bar)

Fig. 11.8



12 Declaration of Conformity

ECOLAB®	EG-Konformitätserklärung (2006/42/EG, Anhang II A) Declaration of Conformity (2006/42/EC, Annex II A) Déclaration de Conformité (2006/42/CE, Annexe II A) CE Dokument/Document/Document: KON029335	
Wir	We	Nous
ECOLAB Engineering GmbH Postfach 11 64 D-83309 Siegsdorf		
Name des Herstellers, Anschrift	supplier's name, address	nom du fournisseur, adresse
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt	declare under our sole responsibility that the product	déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
ELADOS TYP EMP Gültig ab / valid from / valable dès: 01.01.2010		
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt:	to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):	auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s)
DIN EN 809	EN 60335-1+A11+A1+A12+A2 EN 6100-6-2 (2005-08) EN 6100-6-3+A11 (2004-07)	
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie	following the provisions of directive	conformément aux dispositions de directive
2006/42/EG 2004/108/EG		
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Authorised person for compiling the technical file: Personne auterisée pour constituer le dossier technique:		Ecolab Engineering GmbH Postfach 1164 D-83309 Siegsdorf
D-83313 Siegsdorf , 15.12.2009		ECOLAB Engineering GmbH Rutz i.V. Kamml
Ort und Datum der Ausstellung Place and date of issue Lieu et date		Name/Unterschrift des Befugten name/signature of authorized person nom/signature du signataire autorisée

Anlage 1 zur AA04AEKO04 11 / 2009

Tables des matieres

1 Généralités 57
1.1 Numéros EBS 57
1.2 Dégâts causés pendant le transport 57
1.3 Etendue de la garantie 57
1.4 Adresse de contact / Fabricant 57
2 Sécurité 58
2.1 Instructions de sécurité 58
2.2 Passages mis en évidence 58
2.3 Enumérations 58
2.4 Instructions de sécurité spéciales lors des travaux de maintenance et de réparation 58
3 Contenu de la livraison 59
4 Description du fonctionnement 60
4.1 Fonctions mécaniques 60
4.2 Fonctions électroniques 60
5 Structure / Schéma de montage 61
5.1 Structure 61
5.1.1 Modèles électroniques 61
5.1 Schéma de montage 61
6 Installation de l'appareil 62
6.1 Installation hydraulique 62
6.1.1 Exemples d'installation 62
6.1.2 Raccordement de la conduite d'aspiration et de la conduite de pression 64
6.2 Installation d'électrique 64
6.2.1 Connexion au réseau 64
7 Mise en service 65
7.1 Mise en marche de la pompe 65
7.2 Arrêt de la pompe 65
7.3 Réglage de la capacité de dosage (mécanique) 65
7.4 Purge de la pompe doseuse 66
7.5 Calcul de la quantité de dosage (jaugeage) 66
8 Maintenance 67
8.1 Remplacement de la soupape d'aspiration/de pression et des cartouches de dosage 67
8.2 Remplacement de la membrane et de la tête de pompe 68
9 Défauts de service 69
10 Pièces d'usure et pièces détachées (modèle standard) 70
10.1 Dessins en explosé, type 00160, 00250 et 00540 70
10. 2 Nomenclature supplémentaire – Version "HP" Pressions plus haute 70
10. 3 Kit de pièces d'usure complet type 00160, type 00250, type 00540 71
10.4 Dessins en explosé, type 00800 et type 01200 72
10. 5 Kit de pièces d'usure complet, type 00800 et type 01200 73
11 Données techniques 74
11.1 Codes de pompe 74
11.1.1 Codes de pompe 1 74
11.1.2 Codes de pompe 2 74
11.2 Dimensions 76
11.3 Données techniques « Tableau de vue d'ensemble » 76
11.3.1 Donées électrique 76
11.3.2 Donées généralés – standard pompe 77
11.3.3 Dérivation donées généralés - Pompes de la version « pressions plus élevées (HP) » 77
11.4 Matériau 77
11.5 Performances de dosage 78
11.6 Performances de débit en fonction de la contre-pression et du réglage de course 78
11.6.1 Performance de débit – type 00160 / 1 MPa (10 bar) 78
11.6.2 Performance de débit – type 00160 / 1,6 MPa (16 bar) (version spéciale : pressions plus élevées) 79
11.6.3 Performance de débit – type 00250 / 1 MPa (10 bar) 79
11.6.4 Performance de débit – type 00250 / 1,2 MPa (12 bar) (version spéciale : pressions plus élevées) 80
11.6.5 Performance de débit – type 00540 / 1 MPa (10 bar) 80
11.6.6 Performance de débit – type 00800 / 0,4 MPa (4 bar) 81
11.6.7 Performance de débit – type 01200 / 0,3 MPa (3 bar) 81
12 Déclaration de conformité 82

1 Généralités

Ce notice technique contient toutes les instructions concernant l'installation et la mise en service ainsi que les travaux de maintenance et de réparation sur la pompe doseuse à membrane des séries ELADOS® EMP III.

REMARQUE	**Les chapitres en allemand de ce guide constituent la VERSION ORIGINALE DE LA NOTICE TECHNIQUE, juridiquement pertinente.** **Toutes les autres langues sont des traductions de la VERSION ORIGINALE DE LA NOTICE TECHNIQUE.** **Pour toute question, prendre contact avec nous comme indiqué au chapitre 1.4 « Adresse de contact ».**

1.1 Numéros EBS

La présente notice technique indique non seulement les numéros d'article mais aussi les numéros EBS. Les numéros EBS sont les numéros de référence internes d'Ecolab utilisés « à l'intérieur de l'entreprise ».

1.2 Dégâts causés pendant le transport

PRECAUTION **ATTENTION**	**Si des dégâts dus au transport sont constatés lors du déballage, ne pas installer le ELADOS® EMP III.**

1.3 Etendue de la garantie

Le fabricant reconnaîtra un cas de garantie comme tel, en ce qui concerne la sécurité de service, la fiabilité et la performance de l'appareil de dosage, uniquement dans les conditions suivantes :

- le montage, le raccordement, le réglage, la maintenance et les réparations sont exécutés par un personnel spécialisé, formé et agréé,
- la pompe doseuse à membrane est utilisée conformément aux instructions figurant dans le mode d'emploi appartenant à la livraison,
- seules des pièces détachées originales sont utilisées lors des réparations,
- l'ouverture du carter de pompe entraîne l'annulation de toute revendication de garantie.

Par ailleurs, seront valables les conditions générales de garantie et de prestations de la société Ecolab Engineering GmbH.

1.4 Adresse de contact / Fabricant

Ecolab Engineering GmbH
Raiffeisenstraße 7
D-83309 Siegsdorf

Téléphone : (+49) 86 62 / 61 0
Télécopie : (+49) 86 62 / 61 2 35

Courriel: engineering-mailbox@ecolab.com

2 Sécurité

PRECAUTION **ATTENTION**	**Les avertissements de sécurité et les points importants doivent toujours être respectés !**

2.1 Instructions de sécurité

- Les travaux de raccordement et de réparation sur la pompe doseuse à membrane doivent être exécutés uniquement par un personnel spécialisé et agréé.
- Débrancher absolument la fiche secteur avant d'effectuer des travaux sur les pieces électriques, quelle que soit leur nature.
- Il faut porter des vêtements de protection appropriés lors des travaux de maintenance et de réparation.
- Il est impératif de toujours observer les consignes de sécurité concernant la manipulation des produits chimiques.

2.2 Passages mis en évidence

Voici la signification des symboles utilisés dans ce manuel :

PRECAUTION	**Utilisé si le non respect ou l'application incorrecte des consignes d'utilisation, de travail, des procédures indiquées et autres règles similaires peut causer des blessures ou des accidents.**
ATTENTION	**Utilisé si le non respect ou l'application incorrecte des consignes d'utilisation, de travail, des procédures indiquées et autres règles similaires peut causer des dommages à l'appareil.**
IMPORTANT	**Utilisé lorsque l'appareil doit être manipulé avec un soin particulier.**
REMARQUE	**Utilisé pour indiquer un aspect particulièrement important.**

2.3 Enumérations

🛠 Les énumérations mise en évidence par ce symbole (🛠) décrivent une activité qui doit être réalisée par le monteur ou par l'utilisateur.

2.4 Instructions de sécurité spéciales lors des travaux de maintenance et de réparation

PRECAUTION	**Avant de procéder aux travaux de maintenance et de réparation, ainsi qu'au dosage de matières dangereuses, il faut toujours rincer la tête de dosage, décharger la conduite de pression et porter des vêtements de protection (lunettes de protection, gants de protection et tablier).** **Seuls des électriciens spécialisés sont autorisés à exécuter des réparations de nature électrique (observer les règles de sécurité de la caisse de prévoyance d'accidents VB G 4 et ZH 1/11) !** **Des composants qui conduisent la tension, peuvent être dégagés lorsque des couvercles sont ouverts ou lorsque des pièces sont retirées, sauf si cela est possible sans outil. Des éléments de raccordement peuvent aussi conduire la tension.**
IMPORTANT	**Utiliser uniquement des pièces détachées originales lors des réparations.**

3 Contenu de la livraison

La livraison comprend les éléments suivants :

Abb. 3.1

- Pompe doseuse, ELADOS® EMP III E00 y compris le câble de branchement au réseau (2 m) avec connecteur à contacts de protection

ou:

Fig. 3.2

- Pompe doseuse, ELADOS® EMP III E10 y compris le câble de branchement au réseau (2 m) avec connecteur à contacts de protection

Fig. 3.3

- Eléments de connexion EMP III 16 – 54 l/h (pour tuyaux flexibles 6/12, 10/16 (ID/AD) mm).

Fig. 3.4

- Eléments de connexion EMP III 80 – 120 l/h (pour tuyaux flexibles 12/21 (ID/AD) mm).
- Schéma de montage pour les raccords de tuyaux (notice annexe).

Fig. 3.5

- Notice technique
  Article n° 417101340
  EBS n° sur demande

4 Description du fonctionnement

4.1 Fonctions mécaniques

La pompe doseuse ELADOS® EMP III est une pompe volumétrique électromécanique à membrane destinée à une utilisation dans le domaine commercial.

La pompe doseuse convient à l'utilisation de substances dosées propres et non abrasives dont la viscosité ne dépasse pas 200 mPas (méthode de mesure: Brookfield).

Un excentrique (pos. 1) déplace la membrane (pos. 5) qui déplace le matériel à doser au travers de la soupape de pression (pos. 2). La soupape d'aspiration est fermée.

La membrane est déplacée en utilisant un ressort (pos. 6), qui aspire le matériel à doser dans la tête de la pompe à travers de la soupape d'aspiration (pos. 3). La soupape de pression est fermée.

Le matériel transporté peut seulement être contrôlé avec le régulateur de course (pos. 4) **durant l'opération**. Ici, le mouvement des membranes sont limités.

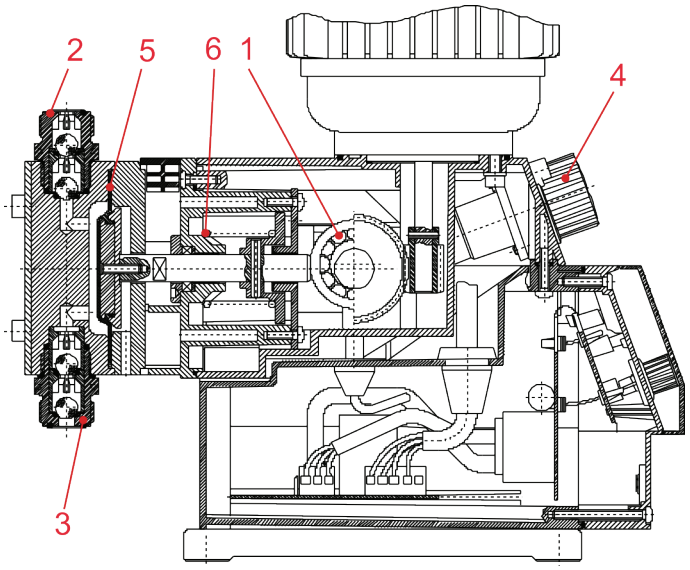


Fig. 4.1

Pos.	Désignation
1	excentrique
2	soupape de pression
3	soupape d'aspiration
4	régulateur de course
5	membrane
6	utilisant un ressort

ATTENTION

Il est vivement recommandé d'utiliser une lance d'aspiration munie d'un dispositif de signalisation de l'état vide et d'un collecteur de saletés appartenant à notre programme d'accessoires afin de protéger l'installation de dosage !

Le dispositif de signalisation de l'état vide met la pompe hors service dès que le niveau n'atteint plus une certaine valeur (dans le réservoir).

Il faut absolument respecter la pression d'alimentation maximale conformément au Tableau (voir chapitre 11.3 « Données techniques « Tableau de vue d'ensemble ») !

4.2 Fonctions électroniques

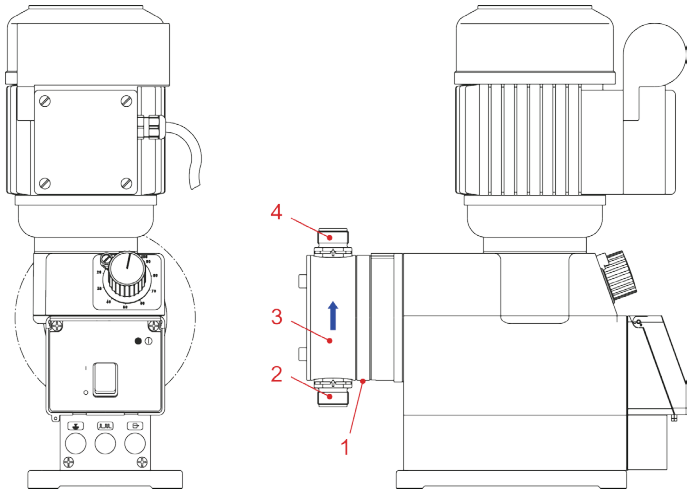
E 00 = boîte terminal sur le moteur, réglage mécanique de la course

E 10 = bouton marche/arrêt, réglage mécanique de la course.

La pompe fonctionne dès qu'elle est sous tension et que l'interrupteur secteur est en position « I ».

5 Structure / Schéma de montage

5.1 Structure

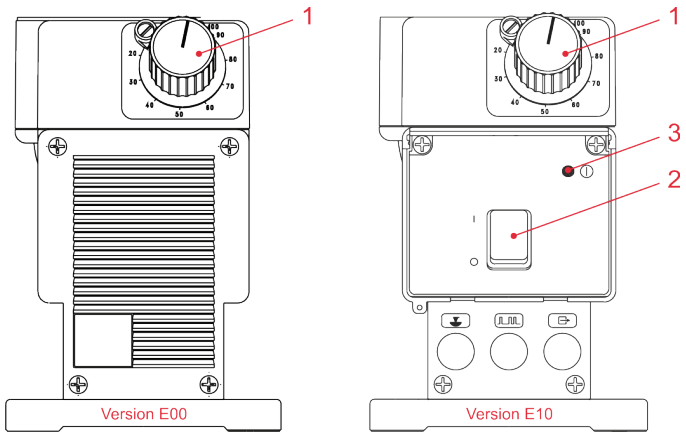


Pos.	Désignation
1	Ecoulement en cas de rupture de membrane
2	Soupape d'aspiration (raccord du côté aspiration)
3	Tête de pompe
4	Soupape de pression (raccord du côté pression)
➡	Sens d'écoulement de la matière de dosage

Fig. 5.1

5.1.1 Modèles électroniques

Fig. 5.2

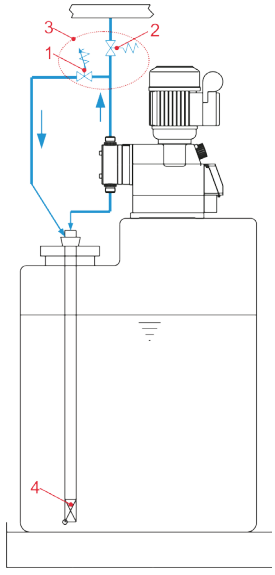


Pos.	Désignation
1	Bouton tournant pour le réglage de la longueur de course
2	interrupteur marche/arrêt
3	ⓘ DEL verte (prêt à fonctionner)

Description:

Equipement	Fonction
(Juste E00) Boîte terminal sur le moteur	Opération continuelle sans commutateur ON/OFF, sans lampe d'opération
(E00/E10) Bouton mécanique de réglage de course	Réglage du débit de dosage
(Juste E10) Interrupteur marche/arrêt	Fonctionnement continu (la pompe tourne à vitesse maximale)
(Juste E00) DEL verte	Pompe en ordre de marche

5.2 Schéma de montage



Pos.	Désignation
1	Soupape de surpression
2	Soupape de maintien
3	A titre de replacement: Soupape multifonctions
4	Lance d'aspiration ou soupape d'aspiration au sol

☞ **REMARQUE**	**Les clapets antiretour, les soupapes de maintien de la pression et les soupapes de surpression peuvent être remplacés par une soupape multifonctions (MFV) qui figure dans notre programme de livraison et qui regroupe toutes ces fonctions.**

Fig. 5.3

6 Installation de l'appareil

6.1 Installation hydraulique

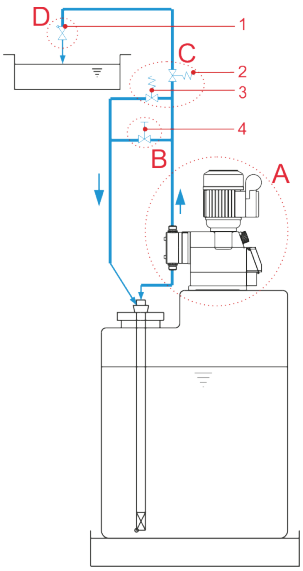
6.1.1 Exemples d'installation

ATTENTION	**L'installation doit être exécutée uniquement par des ouvriers spécialisés et agréés ; de plus, il est impératif d'observer les directives générales et les prescriptions d'installation !** **Des mesures spéciales et des dispositifs de protection particuliers pour le dosage de produits chimiques dangereux ou agressifs ne sont pas mentionnés ici.** **Il est absolument impératif d'observer les prescriptions légales et la fiche de données de produits correspondantes lors de leur utilisation.**

REMARQUE	**Les applications et les exemples d'installation mentionnés ici ont un caractère fonctionnel. Ils fournissent une vue d'ensemble sur les modes d'installation corrects ou sur ceux qui doivent être évités, pour le bon fonctionnement de la pompe.**

A) La pompe doseuse doit être implantée en priorité sur ou au-dessus du réservoir de dosage.

Fig. 6.1



REMARQUE	**Avec les matières qui ont tendance à se sédimenter, la soupape d'aspiration du fond ou la soupape commandée par pédale de la conduite d'aspiration ou de la lance d'aspiration doit être montée au-dessus de la couche de boue à laquelle il faut s'attendre.**

B) Pour pouvoir purger simplement la pompe doseuse dans le cas d'une contre-pression de dosage latente > 0,05 MPa (0,5 bar), il est possible d'installer un robinet à boisseau (pos. 4) sphérique approprié dans la conduite de refoulement. La conduite de purge devra être ramenée sans pression dans le réservoir.

ATTENTION	**La conduite de purge ne doit pas être ramenée dans la conduite d'aspiration de la pompe doseuse !**

C) Entre la contre-pression au point d'injection et la pression latente au niveau de la pompe doseuse, il doit régner une différence de pression positive d'au moins 0,1 MPa (1 bar). Si tel n'est pas le cas, il est impératif d'installer (pos. 2) une soupape de maintien dans la conduite de dosage.

En outre, il est recommandé pour éviter toute surpression inadmissible dans la conduite de dosage d'installer une soupape de décharge de sécurité appropriée (pos. 3). La conduite de décharge de cette soupape devra être ramenée sans pression dans le réservoir.

ATTENTION	**La conduite de décharge ne doit pas être ramenée dans la conduite d'aspiration de la pompe doseuse !**

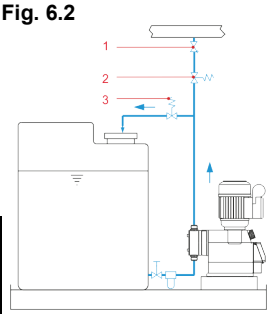
REMARQUE	**À la place de la soupape de refoulement et de la soupape de décharge, on pourra également utiliser une soupape multifonction de notre gamme.**

Au point d'injection, il convient en principe de monter une soupape d'injection ou de dosage (pos. 1) à ressort (également en cas de dosage progressif dans un système sans pression)

Dans le cas des fluides libérant des gaz ou de produits présentant une viscosité > 100 mPas, il est recommandé de l'implanter dans l'alimentation.

Dans ce cas, il faut toutefois veiller à ce que le point d'injection soit positionné au-dessus du réservoir de prélèvement ou monter une soupape de maintien (pos. 2) appropriée. Ces mesures permettront d'éviter le siphonage du réservoir de prélèvement.

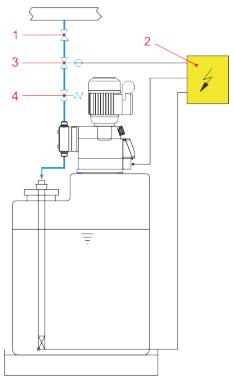
Fig. 6.2



Pos.	Désignation
1	Soupape d'inoculation (Soupape de dosage)
2	Soupape de maintien de la pression
3	Soupape de décharge

Il faut installer une soupape de maintien de la pression dans la conduite de dosage lors du dosage dans des tuyauteries où règne une dépression.

Fig. 6.3



☞ **REMARQUE**	**Une soupape de maintien de la pression ou une soupape de dosage n'est pas un organe d'arrêt qui se ferme avec une étanchéité absolue.**

Afin d'éviter un écoulement de la matière de dosage lorsque la pompe est à l'arrêt, nous recommandons de monter en supplément une soupape magnétique qui est libérée avec la pompe.

Pos.	Désignation
1	Soupape d'inoculation (Soupape de dosage)
2	Libération externe
3	Soupape magnétique
4	Soupape de maintien de la pression

L'implantation du poste de dosage au-dessous du réservoir de prélèvement est à éviter du fait qu'il existe un danger de siphonage du réservoir de prélèvement dans cette configuration (voir au fig. 6.4).
Pour des raisons techniques d'installation, s'il n'est pas possible d'éviter une implantation de ce type, il est indispensable de mettre en place une soupape de maintien appropriée (voir au fig. 6.5).

Fig. 6.4

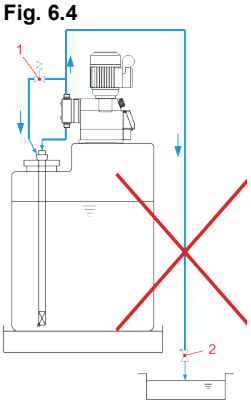
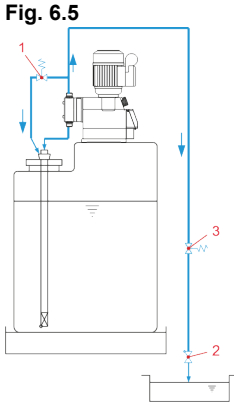
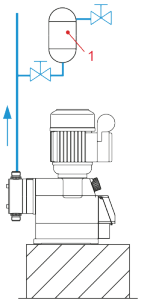


Fig. 6.5



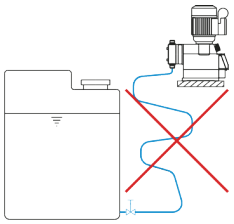
Pos.	Désignation
1	Soupape de décharge
2	Soupape d'inoculation (Soupape de dosage)
3	Soupape de maintien de la pression

Fig. 6.6



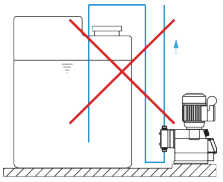
Pour éviter les coups de bélier, prévoir en cas de conduites de dosage de grande longueur ou de tubage rigide un amortisseur de pulsations (voir au fig. 6.5) dans la conduite de refoulement (immédiatement après la soupape de refoulement de la pompe doseuse).

Fig. 6.7



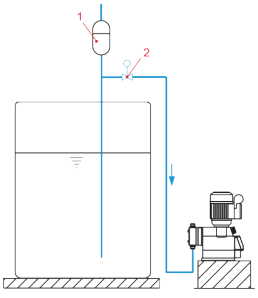
Les conduites d'aspiration doivent être maintenues aussi courtes que possible. Des conduites d'aspiration longues et bouclées peuvent mener à des accumulations d'air dans le système.
La hauteur d'aspiration ne doit pas dépasser 2 m au maximum et la vitesse d'écoulement maximale ne doit pas être supérieure à 0,3 m/s !
(Voir aussi au chapitre 11.3 « Données techniques »)

Fig. 6.8



Toujours poser la conduite d'aspiration en sens ascendant vers la soupape d'aspiration de la pompe doseuse.

Fig. 6.9

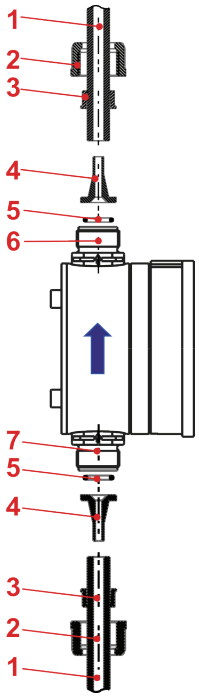


Dans le cas des concepts d'installation qui doivent dépasser une longueur de conduite d'aspiration d'environ 3 m ou une franchir une hauteur d'aspiration > 2 m, installer un réservoir siphon approprié pour le maintien de l'amorçage. Le réservoir siphon doit être implanté au-dessus de la pompe.

Pos.	Désignation
1	Réservoir siphon
2	Soupape magnétique

6.1.2 Raccordement de la conduite d'aspiration et de la conduite de pression

Fig. 6.10



Pos.	Désignation
1	Tuyau flexible de dosage
2	Ecrou-raccord
3	élément de pression
4	Pièce conique
5	Côté pression du joint torique
6	Soupape de pression
7	Soupape d'aspiration

PRECAUTION **Lors du raccordement de la conduite d'aspiration et de la conduite de pression, veiller à ce que les joints toriques (pos. 5) soient montés sur les raccords pour obtenir l'étanchéité nécessaire.**

REMARQUE **Nous recommandons d'utiliser une lance d'aspiration contenue dans notre programme de livraison.**

- Sectionner le tuyau flexible en coupe droite.
- Pousser les écrous-raccords (pos. 2) et l'élément de pression (pos. 3) sur le tuyau flexible et les emboîter sur les pièces coniques (pos. 4) jusqu'à la collerette de butée.
- Placer les joints toriques (pos. 5) dans la rainure de soupape et serrer avec les écrous-raccords (pos. 2).
- Placer la lance d'aspiration dans le contenant livré.

6.2 Installation d'électrique

6.2.1 Connexion au réseau

- Relier le câble de connexion au réseau au réseau électrique.

REMARQUE **Les réparations électriques ne doivent être exécutées que par des électriciens qualifiés, conformément aux directives CE en vigueur. En outre, il convient de respecter les directives des distributeurs d'énergie locaux et nationaux.**

Ci-après les schémas de raccordement pour les versions E00/E10 moteur à 1 phase (voir fig. 6.11), E00 moteur à 3 phases (voir fig. 6.12.).

Additionnellement, les schémas de raccordement peuvent aussi être vus dans le couvercle de la boîte de connexions du moteur.

Boîte de connexions, vue intérieure		Pos.	Désignation
Version E00/E10 - moteur à 1 phases	Version E00 moteur à 3 phases	1	Conducteur de réseau

Fig. 6.11

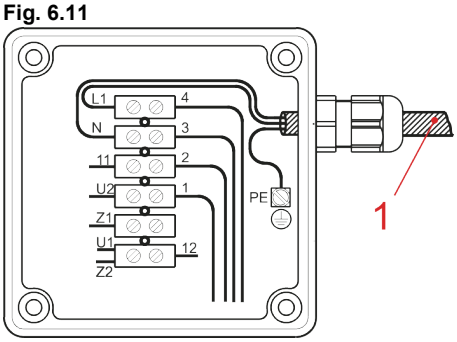
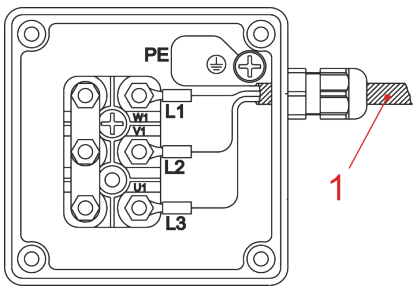


Fig. 6.12



* Code des couleurs selon IEC 757

ATTENTION **En cas de connexion du moteur à 3 phases, il faut particulièrement tenir compte du sens de rotation**

La valeur de la tension du réseau secteur doit correspondre à la valeur indiquée sur la plaque signalétique.

REMARQUE **La pompe doseuse est équipée d'un système de protection thermique de bobine qui stoppe le moteur en cas de surchauffe.**

Le voyant lumineux de la version E10 est aussi allumé quand la protection thermique est déclenchée.

7 Mise en service

REMARQUE	**Lors de la mise en service, il convient de purger le système comme décrit au chapitre 7.4! « Purge de la pompe doseuse »**

CAUTION	**Si la conduite de dosage peut être obturée, il est conseillé de la protéger en installant sur le côté refoulement une soupape de retour (soupape de sécurité) qui s'ouvre quand le maximum de la pression admissible est atteint. Ceci évite, en cas d'utilisation incorrecte, que la conduite puisse éclater. Dans des conditions défavorables, la pression peut monter au triple de la pression nominale.**

REMARQUE	**Après 24 heures de fonctionnement, les vis de la tête de dosage doivent être resserrées diagonalement à 3-4 Nm.**

7.1 Mise en marche de la pompe

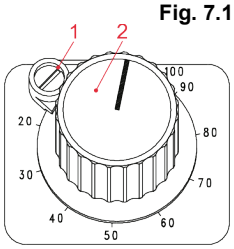
Placer l'interrupteur marche/arrêt en position « 1 » (Marche) ; la pompe fonctionne.
(voir au chapitre 5.1 « Structure », fig 5.1. ,pos. 2)

7.2 Arrêt de la pompe

Placer l'interrupteur marche/arrêt en position « 0 » (Arrêt) ; la pompe est arrêtée.
(voir au chapitre 5.1 « Structure », fig 5.1. ,pos. 2)

7.3 Réglage de la capacité de dosage (mécanique)

Fig. 7.1



La capacité de dosage peut être modulée au moyen d'un réglage mécanique de la longueur de course dans une plage comprise entre 100 et 30 % de la capacité nominale de la pompe (au-dessous de 30 %, il n'est plus possible de garantir une exactitude reproductible).

Le réglage s'effectue à l'aide du bouton de réglage de la course (pos. 2) et ne peut être effectué que **pendant le fonctionnement** de la pompe doseuse.

ATTENTION	**Après les quantités de dosage réglage vis de réglage, serrer à nouveau.**

REMARQUE	**Pour déterminer de manière exacte la capacité de dosage, il faut jauger la pompe (voir chapitre 7.5 « Calcul de la quantité de dosage »).**

7.4 Purge de la pompe doseuse

REMARQUE	**Lors d'une contre-pression de dosage existante supérieure à > 0,05 MPa (0,5 bar), nous recommandons d'utiliser une soupape multifonctions appartenant à notre programme d'accessoires. Sinon, le robinet à boisseau sphérique monté (recommandation voir au chapitre 6.1.1 « Exemples d'installation », fig. 6.1) doit être ouvert ou la performance de dosage doit être soulagée d'une autre manière.** **Afin de garantir une puissance d'aspiration optimale, il faut ajuster le réglage de la longueur de course sur 100% et la fréquence de course sur la valeur maximale.** **Si la pompe n'aspire pas ou seulement de manière insuffisante, il faut vérifier si la connexion est réalisée correctement.**

ATTENTION	**Il faut absolument opérer avec une prudence particulière en manipulant des matières de dosage chimiques !** **De la matière de dosage s'échappe ; selon ses propriétés, elle est susceptible d'occasionner des irritations de la peau ; c'est pourquoi il est absolument impératif d'observer avant la purge la fiche de données de produit de la matière de dosage afin d'éviter des blessures quelque soit leur nature.** **Une modification du réglage de la longueur de course est possible uniquement lorsque la pompe tourne.**

- Utilisez la notice technique correspondante lors de l'utilisation d'une soupape multifonctions (voir le programme d'accessoires) pour la purge.
- Lors de l'utilisation d'un robinet à boisseau sphérique (ou d'un autre dispositif de purge), vous devez placer un récipient collecteur approprié sous la conduite de purge.
- Pour purger la pompe, la conduite de dosage doit être **sans pression** : poser la soupape à trois voies sur la déviation ou décharger la pompe sur le côté de refoulement. Allumer l'appareil et le laisser en marche jusqu'à ce que l'agent de dosage coule de la conduite de dosage sans former de bulles. Ensuite, mettre la soupape à trois vois en position dosage.
- Fermer le robinet à boisseau sphérique (s'il est monté / utilisé).

REMARQUE	**Recommencer l'opération de purge si aucune matière de dosage ne parvient dans la conduite de dosage.**

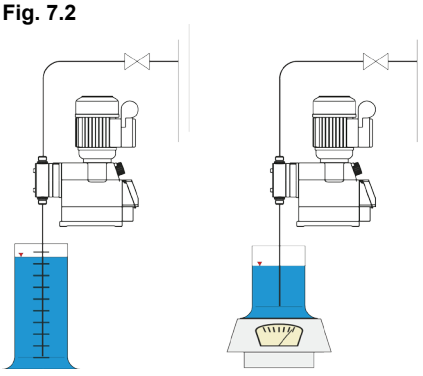
PRECAUTION	**Suite à un contrôle technique, la pompe doseuse peut contenir des résidus d'eau dans la tête de dosage.**

7.5 Calcul de la quantité de dosage (jaugeage)

Les capacités de dosage indiquées pour les pompes doseuses sont toujours calculées dans les conditions idéales (dosage d'eau à 20 °C, conduites d'aspiration et de dosage courtes, contre-pression nominale, pas de soupapes augmentant la pression dans la conduite de dosage).

Étant donné que ces conditions ne sont pas présentes sur le terrain, il est recommandé de déterminer (jauger) la quantité de dosage réelle de la pompe doseuse dans les conditions qui prédominent sur place.

Fig. 7.2



- Brancher la pompe prête à fonctionner du côté de la pression (longueur de conduite spécifique à l'exploitation, y compris toutes les soupapes de retenue de pression raccordées en fonctionnement normal, les clapets d'injection, etc.).
- Régler la pompe sur la quantité de dosage souhaitée (voir chapitre 7.3 „Réglage de la capacité de dosage“).
- Remplir le cylindre de mesure approprié du produit à doser et y introduire la conduite d'aspiration.
- Faire fonctionner la pompe pendant exactement 1 min et déterminer quelle quantité a été aspirée dans le cylindre de mesure.

La valeur calculée en l multipliée par 60 correspond à la quantité de dosage réelle en l/h.

REMARQUE	**Le volume du cylindre de mesure doit être de 1/50^{e} de la capacité souhaitée de la pompe doseuse en l/h. Pendant le processus de jaugeage, le tuyau d'aspiration ne doit pas changer de position. La quantité de dosage calculée n'est valable que pour la longueur de course actuellement réglée. En cas de modification du réglage de la longueur de course, il convient de calculer à nouveau la quantité de dosage modifiée.**

8 Maintenance

PRECAUTION	**Seules les personnes expertes et agréées sont autorisées à exécuter des travaux de maintenance sur les pompes doseuses.** **Avant de procéder aux travaux de maintenance et de réparation, ainsi qu'au dosage de matières dangereuses, il faut toujours rincer la tête de dosage, décharger la conduite de pression et porter des vêtements de protection (lunettes de protection, gants de protection et tablier).** **Les réparations électriques ne doivent être exécutées que par des électriciens qualifiés, conformément aux directives CE en vigueur. En outre, il convient de respecter les directives des distributeurs d'énergie locaux et nationaux.** **Des composants qui conduisent la tension, peuvent être dégagés lorsque des couvercles sont ouverts ou lorsque des pièces sont retirées, sauf si cela est possible sans outil. Des éléments de raccordement peuvent aussi conduire la tension.** **Avant d'exécuter un équilibrage, une maintenance, un entretien ou un remplacement de pièces, il faut absolument débrancher l'appareil de toutes les sources de tension s'il est nécessaire de l'ouvrir.**
REMARQUE	**Intervalle de maintenance : tous les trois mois ; choisir des intervalles plus réduits lors de conditions d'utilisation plus extrêmes (par exemple, course permanente).**

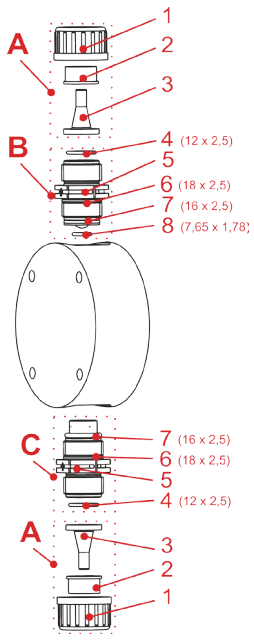
Les contrôles suivants sont recommandés :

- le raccord sans fuite de la conduite d'aspiration et de la conduite de pression.
- la présence de saletés et l'étanchéité de la soupape d'aspiration et de la soupape de pression (voir au chapitre 8.1 « Remplacement de la soupape d'aspiration/de pression et des cartouches de dosage », fig 8.1 pos. B5, C5 und fig. 8.2, pos. B5).
- le raccord d'écoulement (voir au chapitre 5.1, « Structure », fig. 5.1, pos. 1) sur la tête de pompe (rupture de membrane).
- le dosage correct.
- la bonne mise en place des vis de dosage (couple de serrage **6 ±1**) (voir au chapitre 10.1 « Liste des pièces type 00160, 00800, & 01200 », fig. 10.2, pos. 3).

REMARQUE	**La durée de vie de la membrane dépend des facteurs suivants : contre-pression, température de service et matière de dosage.** **Il est recommandé de contrôler plus souvent la membrane lors de conditions de service extrêmes et lors du dosage de substances abrasives.**

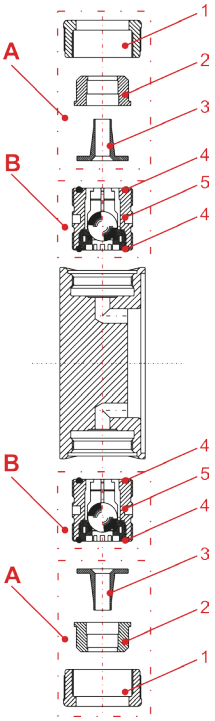
8.1 Remplacement de la soupape d'aspiration/de pression et des cartouches de dosage

Fig. 8.1



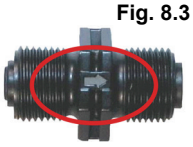
Type: 00160 - 00540		
Pos.	**Désignation**	
A	***SET DE LA RACCORDEMENT***	
	1	Ecrou-raccord
	2	Pièce de serrage
	3	Pièce conique
B	***SOUPAPE DE PRESSION***	
	4	Joint torique, Ø 12 x 2,5
	5	Soupape de pression
	6	Joint torique, Ø 18 x 2,5
	7	Joint torique, Ø 16 x 2,5
	8	Joint torique, Ø 7,65 x 1,78
C	***SOUPAPE DE ASPIRATION***	
	4	Joint torique, Ø 12 x 2,5
	5	Soupape de aspiration
	6	Joint torique, Ø 18 x 2,5
	7	Joint torique, Ø 16 x 2,5

Fig. 8.2



Type: 00800 - 01200		
Pos.	**Désignation**	
A	***SET DE LA RACCORDEMENT***	
	1	Ecrou-raccord
	2	Pièce de serrage
	3	Pièce conique
B	***SOUPAPE DE ASPIRATION / SOUPAPE DE PRESSION***	
	4	Joint torique, Ø 28 x 3,5
	5	Soupape de aspiration/ Soupape de pression

Fig. 8.3

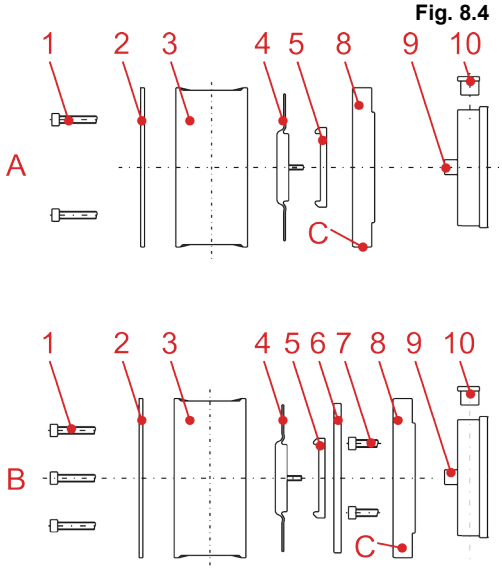


Sur les soupapes d'aspiration/de pression, le sens d'écoulement est indiqué par une flèche gravée.

Lors de l'assemblage, il faut absolument veiller à ce que les soupapes soient mises en place en fonction du sens d'écoulement !

8.2 Remplacement de la membrane et de la tête de pompe

Fig. 8.4



Pos.	Désignation
1	Vis de la tête de dosage A) avec type 00160 – 00540 (4 x) B) avec type 00800 – 01200 (6 x)
2	Plaque de recouvrement
3	Tête de pompe
4	Membrane
5	Disque d'appui
6	Rondelle intermédiaire
7	Vis
8	Pièce intermédiaire
9	Tige de piston
10	l'obturateur

- Desserrer les vis de fixation (pos. 1).
- Retirer la plaque de recouvrement (pos. 2) sur la tête de dosage (pos. 3).
- Enlever l'obturateur (pos. 10) avec un tournevis.
- Protéger la tige de piston (pos. 9) avec la clé à fourche simple SW 8 contre une possible torsion (éven-tuellement tordre la membrane avec le raccord pour pouvoir mettre dans la bonne position la tige de piston).
- Ensuite, dévisser la membrane (pos. 4) en extrayant aussi le raccord (pos. 8) et le disque d'appui (pos. 5).
- Pour monter la membrane il est important de faire attention à la concordance des trous de fixation avec le raccord.

ATTENTION **Visser fermement la membrane, mais seulement à la main (sans outil) !**

- Enlever la clé à fourche simple et tourner l'unité membrane/raccord jusqu'à ce que le forage du boîtier soit en conformité et le collecteur de la fuite du raccord (voir au Fig. 8.4, pos. C) soit dirigé vers le bas.
- Serrer la tête de dosage diagonalement et de façon uniforme.

REMARQUE **Couple de serrage des vis de la tête de dosage = 6 ±1 Nm.**

ATTENTION **Avant la mise en service et après 24 heures de service, les vis des têtes de dosage doivent être serrées en diagonale avec un couple de serrage de 6 Nm.**

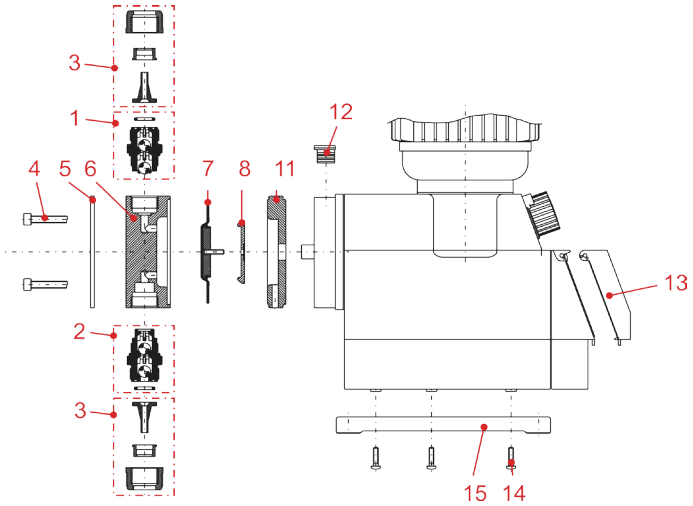
9 Défauts de service

Malfonctionnement	Cause	Remède
Pompe doseuse ne marche pas, DEL verte pas allumée	La tension est erronée.	Contrôler la tension de réseau.
Pompe doseuse ne marche pas (dé-gazage effectué et course au max.)	Soupapes avec dépôt, collées ou séchées	Rincer la tête de dosage à travers la conduite d'aspiration, si néces-saire, démonter les soupapes, les nettoyer ou les changer
Tête de dosage avec fuite, liquide de dosage s'écoule au niveau du collecteur de fuite	Tête de dosage peu serrée	Resserrer diagonalement la vis de la tête de dosage
	Membrane déchirée	Changer la membrane
Pompe doseuse ne marche pas, bien que l'interrupteur MARCHE	Soupape de l'unité pompe à piston pas étache	Nettoyer la soupape, changer le ressort de soupape
	Volume de dosage réglé à un niveau trop bas	Augmenter le volume d'aspiration
	Soupape de dosage obstruée	Nettoyer et rincer la soupape
	Contre-pression de dosage trop élevée	Contrôler les conduites de dosage et de retour.
	Une fois que le défaut a été réparé, il faut débrancher l'appareil ou bien mettre l'interrupteur sur la position "0" pour éteindre le signal de malfonctionnement	

10 Pièces d'usure et pièces détachées (modèle standard)

10.1 Dessins en explosé, type 00160, 00250 et 00540

Fig. 10.1



Pos.	Désignation	Type 00160	Type 00250	Type 00540
1	Soupape d'pression DRV PPFPKE000 PP/FPM (Viton B) G 5/8 – G 5/8 – 99	249491 (10001565)		
	Soupape d'pression PP/EPDM DRV PPEPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99	249493 (10001658)		
	Soupape d'pression PVDF/FPM (Viton B) DRV PVFPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99	249494 (10099740)		
	Soupape d'pression PVDF/EPDM DRV PVEPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99	249495 (sur demande)		
2	Soupape d'aspiration PP/FPM (Viton B) SAV PPFPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99	249471 (10001566)		
	Soupape d'aspiration PP/EPDM SAV PPEPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99	249473 (10001659)		
	Soupape d'aspiration PVDF/FPM (Viton B) SAV PVFPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99	249474 (10005334)		
	Soupape d'aspiration PVDF/EPDM SAV PVEPKE000 G 5/8 – G 5/8 – 99	249475 (sur demande)		
3	Set de la raccordement, PP, G 5/8 i pour tuyau 6/12, 10/16 mm	249237 (10005459)		
	Set de la raccordement, PVDF, G 5/8 i pour tuyau 6/12, 10/16 mm	249216 (10016089)		
4	Vis de tête de pompe	413031048 (sur demande)		
5	Plaque-presseuse	34900138 (10002728)		
6	Tête de pompe PP	34900102 (10002836)	34900103 (10000924)	34900104 (10001653)
	Tête de pompe PVDF	34900175 (10003733)	34900176 (10003727)	34900177 (10001664)
7	Membrane*	34900108* (10002241)	34900109* (10001977)	34900110 (10177448)
8	Disque d'appui	34900131 (10003103)	34900113 (10006324)	34900145 (10002896)
11	Plaque inter- médiaire	34900132 (10003034)	34900115 (10017193)	34900133 (10002691)
12	Bouchon	34900168 (10015859)		
13	Couvercle transparent	34800120 (10015884)		
14	Vis, B40 x 16	413071167 (10017157)		
15	Plaque de fixation	34900120 (10004471)		

* Voir au chapitre 10.1.1 « Version "HP" Pressions plus haute « pour les pressions plus élevées.

REMARQUE **Les numéros EBS sont indiqués entre parenthèses, voir aussi le chapitre 1.1.**

10.2 Nomenclature supplémentaire – Version "HP" Pressions plus haute

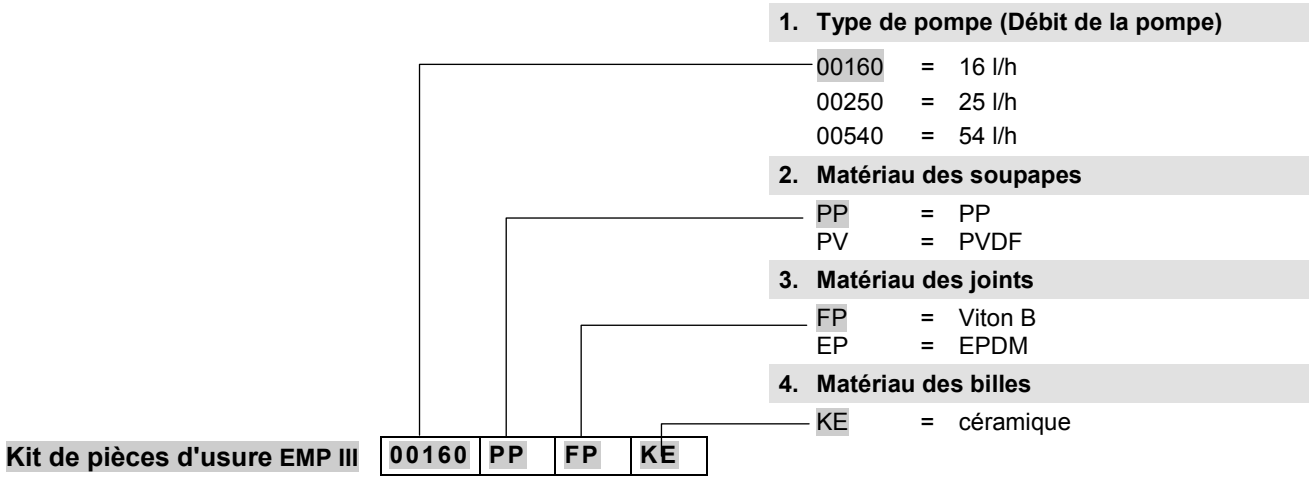
Pos.	Désignation	Typ 00160	Typ 00250
7	Membrane	34900288 (sur demande)	34900289 (sur demande)

10.3 Kit de pièces d'usure complet type 00160, type 00250, type 00540

Comportant à chaque fois 1 pièce des composants suivants :

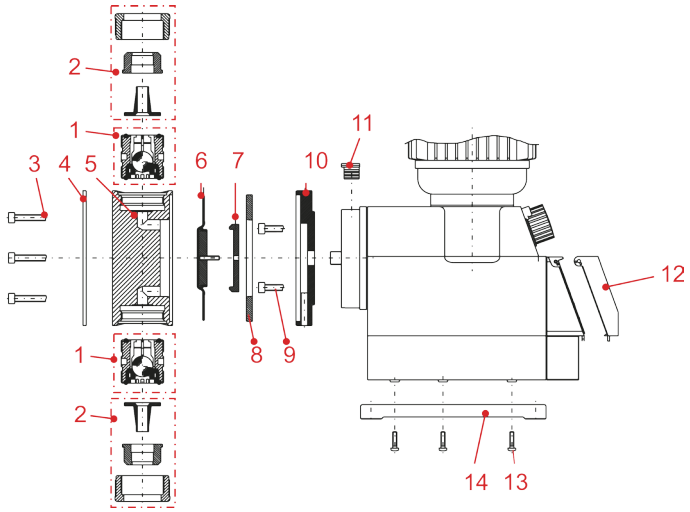
- soupape d'aspiration
- soupape de refoulement
- set de la raccordement pour le tuyau flexible 6/12 mm
- membrane
- disque d'appui

Description - Kit de pièces d'usure EMP III	Article n° (EBS n°)
00160 PPFPKE	249106 (10201204)
00250 PPFPKE	249111 (10201249)
00540 PPFPKE	249112 (10200647)
00160 PPEPKE	249113 (sur demande)
00250 PPEPKE	249114 (sur demande)
00540 PPEPKE	249115 (10200646)
00160 PVFPKE	249116 (sur demande)
00250 PVFPKE	249117 (sur demande)
00540 PVFPKE	249118 (10011535)
00160 PVEPKE	249119 (sur demande)
00250 PVEPKE	249120 (sur demande)
00540 PVEPKE	249123 (sur demande)


1. Type de pompe (Débit de la pompe)
00160 = 16 l/h
00250 = 25 l/h
00540 = 54 l/h
2. Matériau des soupapes
PP = PP
PV = PVDF
3. Matériau des joints
FP = Viton B
EP = EPDM
4. Matériau des billes
KE = céramique
Kit de pièces d'usure EMP III
00160 PP FP KE

10.4 Dessins en explosé, type 00800 et type 01200

Fig. 10.2



Pos.	Désignation	Type 00800	Type 01200
1	Soupape d'pression /aspiration PP/FPM (Viton B) SDV PPFPKE000 G1¼ - G1¼ - 99	249075 (10001904)	
	Soupape d'pression /aspiration PP/EPDM SDV PPEPKE000 G1¼ - G1¼ - 99	249055 (10037053)	
	Soupape d'pression /aspiration PVDF/FPM (Viton B) SDV PVFPKE000 G1¼ - G1¼ - 99	249074 (10005979)	
	Soupape d'pression /aspiration PVDF/EPDM SDV PVEPKE000 G1¼ - G1¼ - 99	249041 (10036969)	
2	Set de la raccordement, PP, G 1 ¼ i – pour tuyau 12/21 mm	249238 (10019500)	
	Set de la raccordement, PVDF, G1¼ i – pour tuyau - 12/21 mm	249258 (10079635)	
3	Vis de tête de pompe	413031047 (10002860)	413031064 (sur demande)
4	Disque d'appui	34900139 (10016684)	34900140 (10096543)
5	Tête de pompe PP	34900105 (sur demande)	34900106 (10015861)
	Tête de pompe PVDF	34900178 (10003757)	34900179 (10001755)
6	Membrane	34900111 (10001751)	34900112 (10001907)
7	Disque d'appui	34900149 (10015860)	34900151 (10096544)
8	Plaque inter- médiaire	34900136 (sur demande)	34900137 (sur demande)
9	Vis	413031042 (10020173)	
10	Plaque inter- médiaire	34900134 (10002230)	34900135 (10001966)
11	Bouchon	34900168 (10015859)	
12	Couvercle transparent	34800120 (10015884)	
13	Vis, B40 x 16	413071167 (10017157)	
14	Plaque de fixation	34900120 (10004471)	

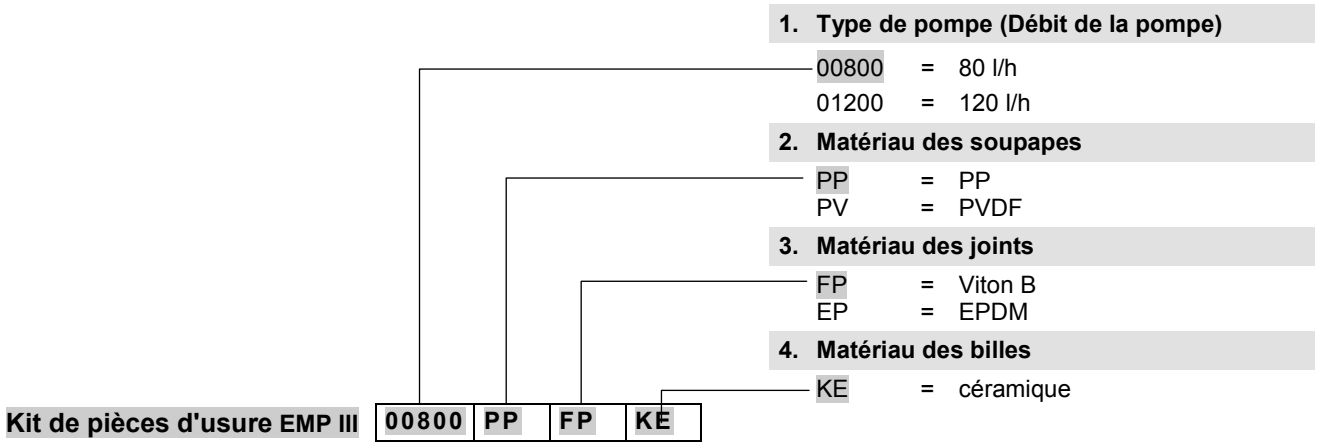
REMARQUE **Les numéros EBS sont indiqués entre parenthèses, voir aussi le chapitre 1.1.**

10.5 Kit de pièces d'usure complet, type 00800 et type 01200

Comportant à chaque fois 1 pièce des composants suivants :

- soupape d'aspiration
- soupape de refoulement
- set de la raccordement pour le tuyau flexible 12/21 mm
- membrane
- disque d'appui

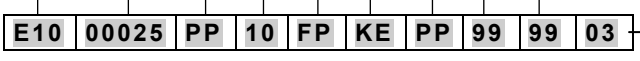
Description - Kit de pièces d'usure EMP III	Article n° (EBS n°)
00800 PPFPKE	249560 (sur demande)
01200 PPFPKE	249561 (sur demande)
00800 PPEPKE	249562 (sur demande)
01200 PPEPKE	249563 (sur demande)
00800 PVFPKE	249564 (sur demande)
01200 PVFPKE	249565 (sur demande)
00800 PVEPKE	249566 (sur demande)
01200 PVEPKE	249567 (sur demande)



11 Données techniques

11.1 Codes de pompes

11.1.1 Code de pompe 1



1. Version électronique

E 00 = boîte terminal sur le moteur, réglage mécanique de la course

E 10 = bouton marche/arrêt, réglage mécanique de la course

2. Débit de la pompe 50 Hz **(60 Hz]**

00160	=	16 l/h	(19 l/h)
00250	=	25 l/h	(30 l/h)
00540	=	54 l/h	(64 l/h)
00800	=	80 l/h	(96 l/h)
01200	=	120 l/h	(144 l/h)

Version spéciale : pressions plus élevées :

00160 contre 1,6 MPa (16 bar) = 14,7 l/h (21,2 l/h)

00250 contre 1,2 MPa (12 bar) = 23,5 l/h (28,2 l/h)

3. Matériau de la tête de pompe

PP	=	PP	(Standard)
PV	=	PVDF	
VA	=	V4A	

4. Contre-pression de dosage
(ne peut pas être choisie librement)

03	=	0,3 MPa (3 bar) (á 120 l/h)	(0,25 MPa)
04	=	0,4 MPa (4 bar) (á 80 l/h)	(0,32 MPa)
10	=	1 MPa (10 bar)	(0,8 MPa)

Version spéciale : pressions plus élevées :

12	=	1,2 MPa (12 bar)	(0,96 MPa)
16	=	1,6 MPa (16 bar)	(1,28 MPa)

5. Matériau des joints

FP	=	Viton B	(Standard)
EP	=	EPDM	
KA	=	Kalrez	

6. Matériau des billes

KE	=	Céramique	(Standard)
VA	=	V4A	
PT	=	Teflon	

7. Matériau des soupapes

PP	=	PP	(Standard)
PV	=	PVDF	
VA	=	V4A	

8. Ressort de soupape

08	=	soupape d'aspiration sans ressort; soupape de refoulement équilibré par ressort (je 0,02 MPa)
10	=	soupape d'aspiration sans ressort; soupape de refoulement équilibré par ressort (0,01 MPa)
99	=	sans ressort

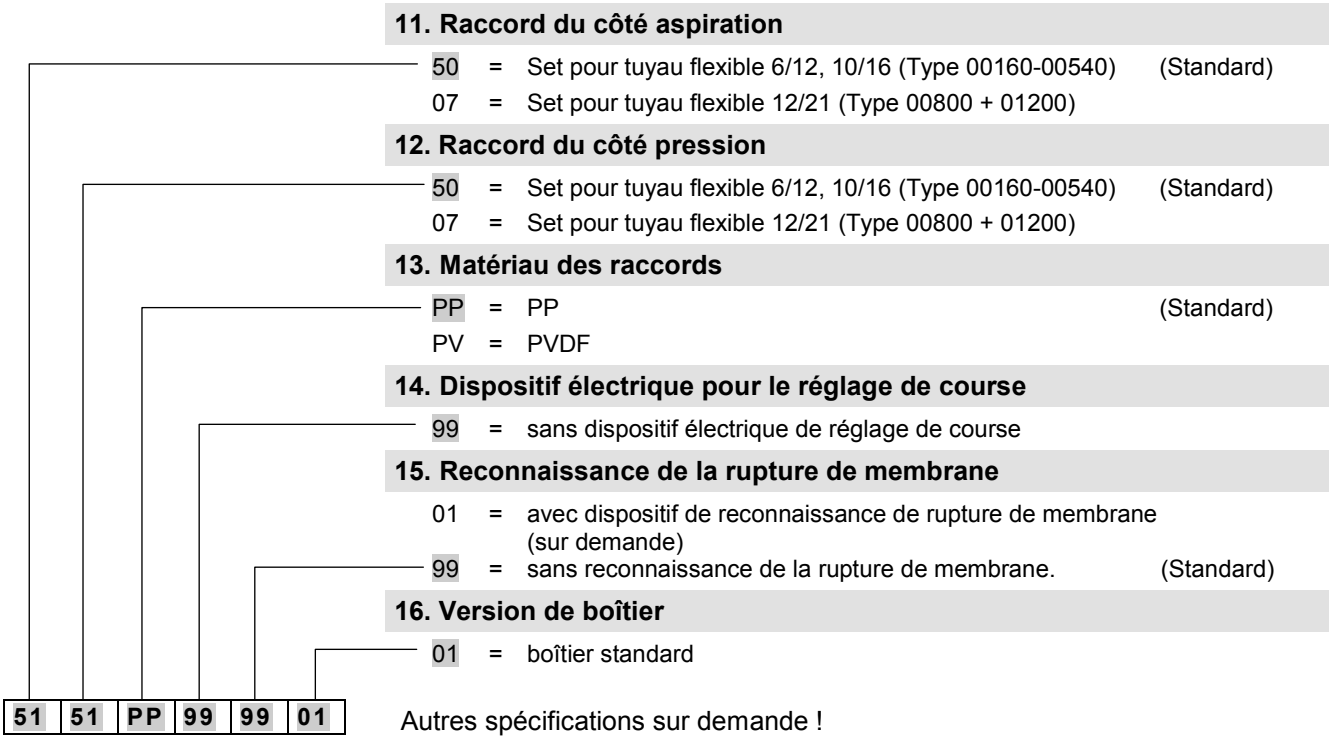
9. Connexion au réseau

01	=	câble d'alimentation 2 m fiche à contact de protection
02	=	câble d'alimentation à 3 brins 2,4 m embout
09	=	câble d'alimentation version EUA
13	=	câble d'alimentation version Italie
99	=	sans câble d'alimentation

10. Tension/Fréquence

01	=	115V / 50 Hz	
02	=	115V / 60 Hz	
03	=	230V / 50 Hz	(Standard)
04	=	230V / 60 Hz	
10	=	3PE 400/230 V 50/60 Hz (seulement à la version E00)	

11.1.2 Code de pompe 2


11. Raccord du côté aspiration
50 = Set pour tuyau flexible 6/12, 10/16 (Type 00160-00540) (Standard)
07 = Set pour tuyau flexible 12/21 (Type 00800 + 01200)
12. Raccord du côté pression
50 = Set pour tuyau flexible 6/12, 10/16 (Type 00160-00540) (Standard)
07 = Set pour tuyau flexible 12/21 (Type 00800 + 01200)
13. Matériau des raccords
PP = PP (Standard)
PV = PVDF
14. Dispositif électrique pour le réglage de course
99 = sans dispositif électrique de réglage de course
15. Reconnaissance de la rupture de membrane
01 = avec dispositif de reconnaissance de rupture de membrane (sur demande)
99 = sans reconnaissance de la rupture de membrane. (Standard)
16. Version de boîtier
01 = boîtier standard
51 51 PP 99 99 01
Autres spécifications sur demande !

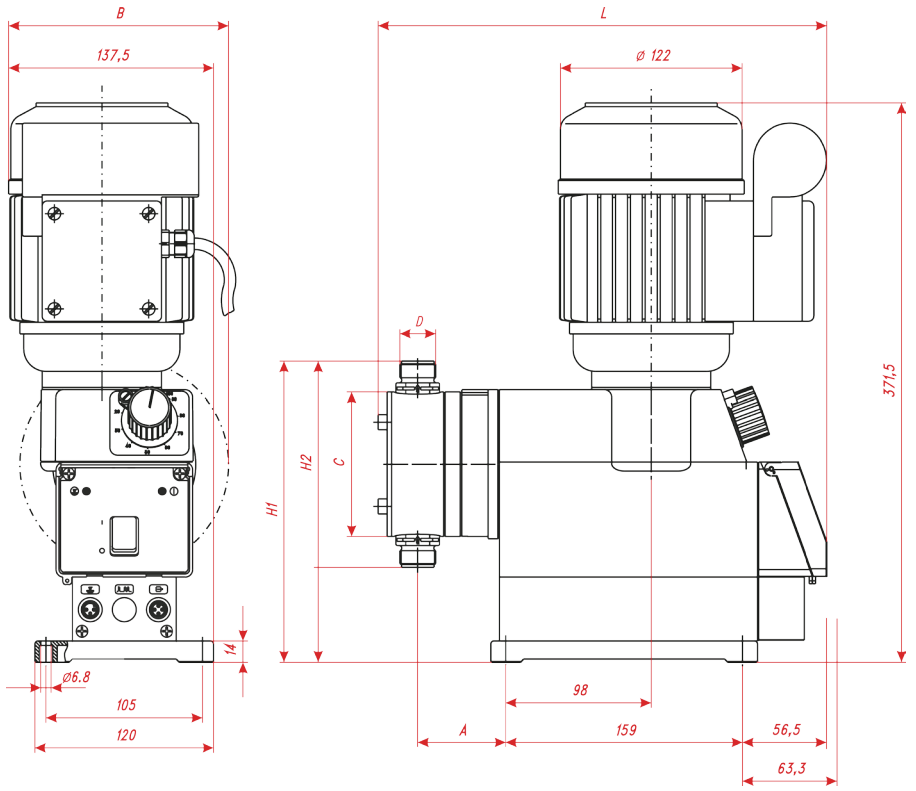
Exemple d'un code de pompe complet d'une pompe standard:

E10	00025	PP	10	FP	KE	PP	99	99	03	-	51	51	PP	99	99	01

(code de pompe 1) **(code de pompe 2)**

11.2 Dimensions

Fig. 11.1



Débit Type	Dimensions en mm						
	A	B	C	L	H1	H2	D
00160	59	-	∅ 96	301	200	137	5/8"
00250	59	-	∅ 96	301	200	137	5/8"
00540	63	-	∅ 96	303	200	137	5/8"
00800	74,5	140	∅ 130	328	219,3	175,5	1 1/4"
01200	74,5	145	∅ 140	330	224,3	185,5	1 1/4"

11.3 Données techniques « Tableau de vue d'ensemble »

11.3.1 Donées électrique

Désignation		Type de pompe				
		00160	00250	00540	00800	01200
Tension d'alimentation		230 V/50/60 Hz ± 10% (tensions spéciales sur demande)				
max. courant absorbé I_N	115V 50/60 Hz **230V 50/60 Hz** 3PE 400V 50 / 60 Hz	1,6 / 1,8 A **0,8 / 0,9 A** 0,48 / 0,43 A				
max. démarrage I_A (≈ I_N * 3,3)	115V 50/60 Hz **230V 50/60 Hz** 3PE 400V 50 / 60 Hz	5,3 / 5,9 A **2,6 / 3,0 A** 1,6 / 1,4 A				
Puissance du moteur	115V 50/60 Hz **230V 50/60 Hz** 3PE 400 V 50 / 60 Hz	0,09 kW **0,09 kW** 0,09 kW				
Valeur de fusible	115 V 230 V	4 A 2 A				
Type de protection		IP 55				
Puissance de distribution pour une mise en circuit sous 24 V Sortie de signalisation de l'état vide Sortie du signal de course		24 V 3 A AC/DC 24 V 0,3 A DC				
Puissance de distribution pour une mise en circuit sous 230 V Sortie de signalisation de l'état vide Sortie du signal de course		230 V / 3 A AC/DC Raccord selon VDE non autorisé				

11.4 Donées généralés – standard pompe

Désignation	Type de pompe				
	00160	00250	00540	00800	01200
Débit de la pompe [l/h] */**	16	25	54	80	120
Contre-pression maximale de dosage [MPa (bar)]**	1 (10)			0,4 (4)	0,3 (3)
Nombre de courses [1/min] pour 50 Hz	122				
Quantité de dosage / course [cm³] 50Hz/60Hz	2,1	3,4	7,3	10,8	16,1
Exactitude de dosage [voir au chapitre 11.6]	< ± 3%				
Viscosité maximale pouvant être convoyée [mPas]	200				
Température ambiante maximale	5-40°C				
Hauteur d'aspiration [mWs] pour un réglage de course de 100 % ***	2				
Max. admissible pré-pression [MPa (bar]	0,05 (0,5)				
Niveau sonore (dBA) à une distance de 1 m (d'après DIN EN 12639/ EN ISO 9614-2)	48,0				
Diamètre minimal recommandé Raccord d'aspiration / de pression [ID mm]	6 mm tuyau PVC 6/12, 10/16			12 mm tuyau PVC 12/21	
Poids [kg]	7,4			8,6	

* Les valeurs sont déterminées avec de l'eau comme matière de dosage sous une température de 20°C.

** Avec une fréquence de réseau de 60 Hz, la performance de débit augmente de 20 % et la contre-pression de dosage diminue de 20 %.

*** Les hauteurs d'aspiration ont été déterminées avec des soupapes propres et humidifiées pour une course de dosage de 100% et une fréquence de course maximale.

PRECAUTION **Selon la norme DIN EN 809 5.2.3, la température à la surface du moteur peut dans certaines conditions excéder 80 °C. Éviter par conséquent tout contact avec cette zone pendant le fonctionnement de l'appareil.**

11.4.1 Dérivation donées généralés - Pompes de la version « pressions plus élevées (HP) »

Désignation	Type de pompe	
	00160	00250
Débit de la pompe [l/h]*	14,7	23,5
Contre-pression maximale de dosage [MPa (bar)]	1,6 (16)	1,2 (12)
Quantité de dosage / course [cm³]	1,98	3,15

* Les valeurs sont déterminées avec de l'eau comme matière de dosage sous une température de 20°C.

11.5 Matériau

Tête de pompe : PP, au choix PVDF, acier inoxydable 1.4571
Membrane : membrane composite PTFE-EPDM
Joints d'étanchéité : FPM (Viton B), au choix EPDM, Kalrez
Billes de soupape : céramique, au choix acier inoxydable 1.4401, PTFE
Ressorts de soupapes: Hastelloy C4
Boîtier : polyester thermoplastique
Couleur : bleu RAL 5007

Modèles spéciaux sur demande.

11.6 Performances de dosage

La précision reproductible du dosage est approximativement de ± 3 % si la course est d'un minimum de 30 %, et sous conditions invariables.

Pour assurer un dosage exact il faut prendre en considération les points suivants :

a) Toutes les données concernant les performances du dosage sont relatives à des mesures exécutées sous les conditions suivants : température de l'eau à 20 °C, tension d'alimentation constante, pompe à chaud.

b) Pour obtenir un bon niveau de précision du dosage en cas de dosage avec un écoulement libre, il est conseillé d'employer une soupape de maintien de pression (ou une soupape de dosage) qui produit une contre-pression si possible constante d'au moins 0,05 MPa (0,5 bar).

c) S'il y a une pression du coté aspiration, la pression différentielle entre coté aspiration et coté pression doit alors être d'au moins 0,1 MPa (1 bar). La colonne d'eau sur la pompe doseuse doit être protégée par une disposition appropriée de soupapes.

REMARQUE **Une soupape de maintien de pression ou une soupape de dosage n'est pas un organe d'arrêt qui ferme absolument.**

ATTENTION **Le réglage de la course de dosage doit être exécuté uniquement lorsque la pompe tourne, si la vis de réglage de course est déchargée.**

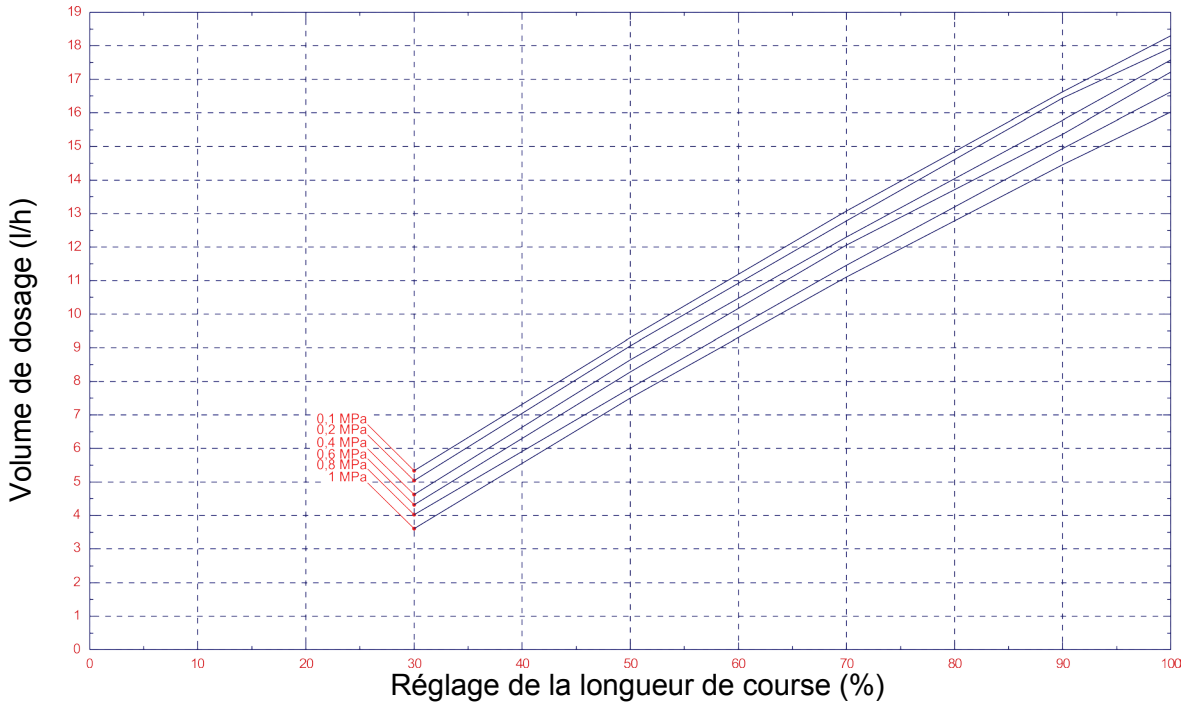
11.7 Performances de débit en fonction de la contre-pression et du réglage de course

Exactitude de réglage : + 15 %–5 % de la valeur nominale, toutes les indications se réfèrent à de l'eau sous une température de 20 °C et conformément aux indications figurant dans les notices techniques.

REMARQUE **Les courbes de performance sont représentées pour une fréquence de pompe de 50 Hz.**

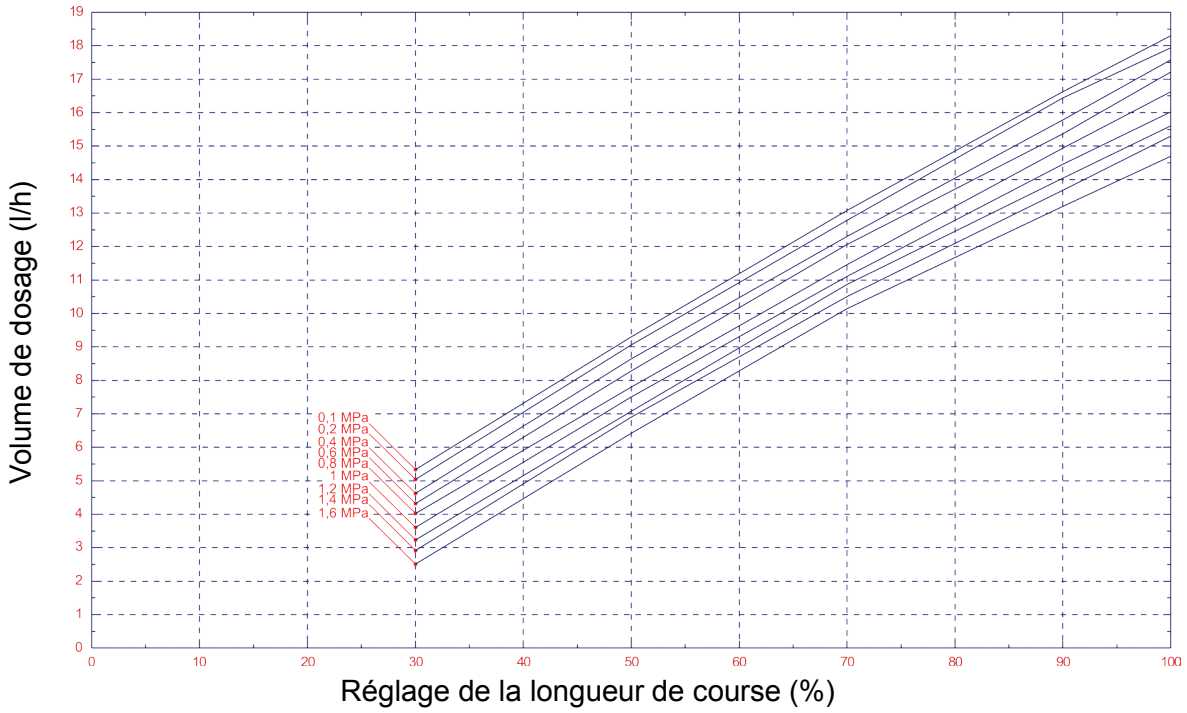
11.7.1 Performance de débit – type 00160 / 1 MPa (10 bar)

Fig. 11.2



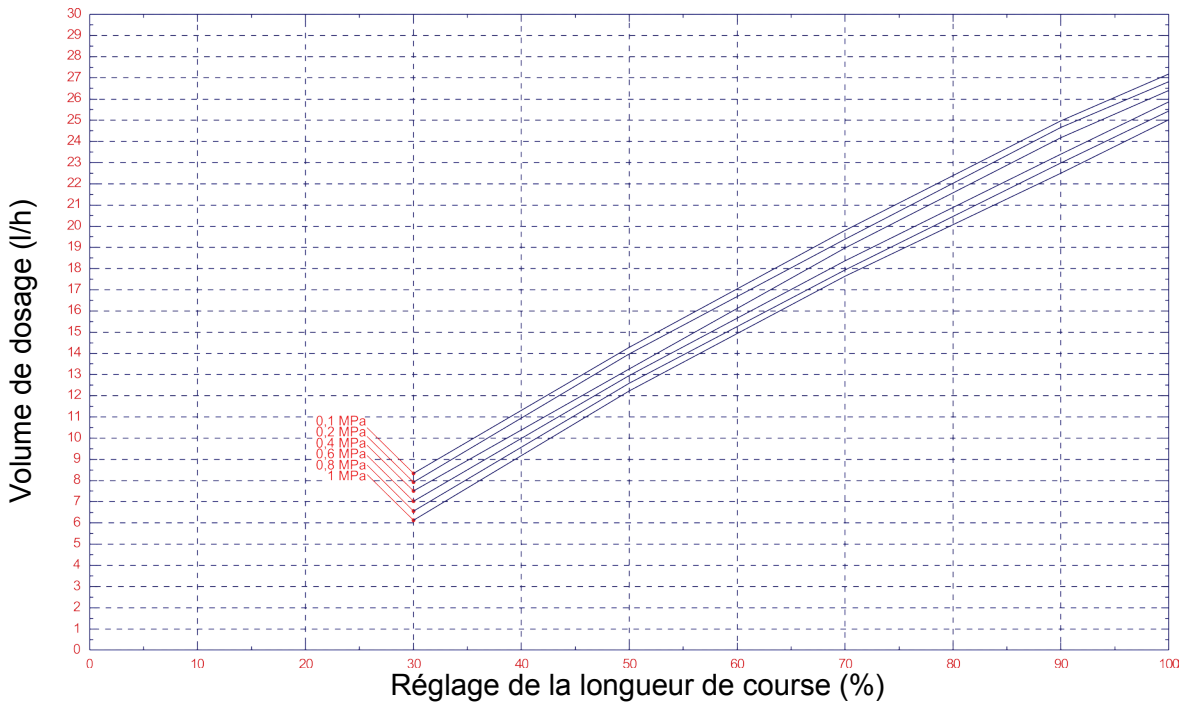
11.7.2 Performance de débit – type 00160 / 1,6 MPa (16 bar) (version spéciale : pressions plus élevées)

Fig. 11.3



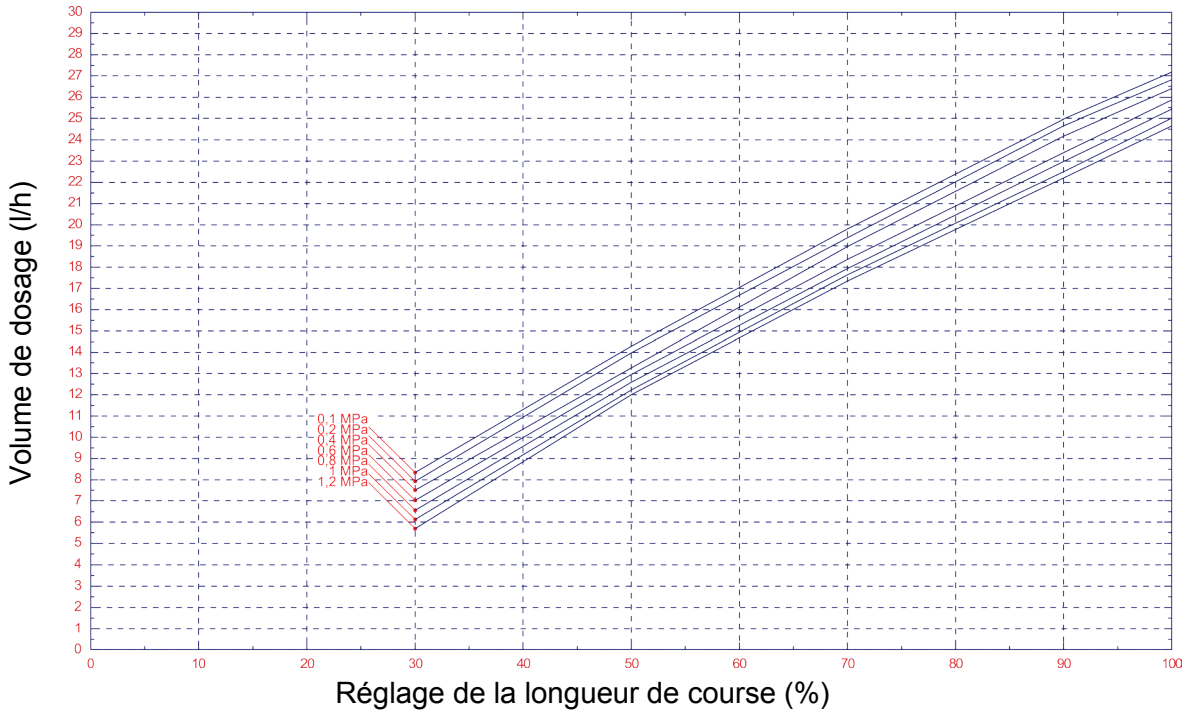
11.7.3 Performance de débit – type 00250 / 1 MPa (10 bar)

Fig. 11.4



11.7.4 Performance de débit – type 00250 / 1,2 MPa (12 bar) (version spéciale : pressions plus élevées)

Fig. 11.5

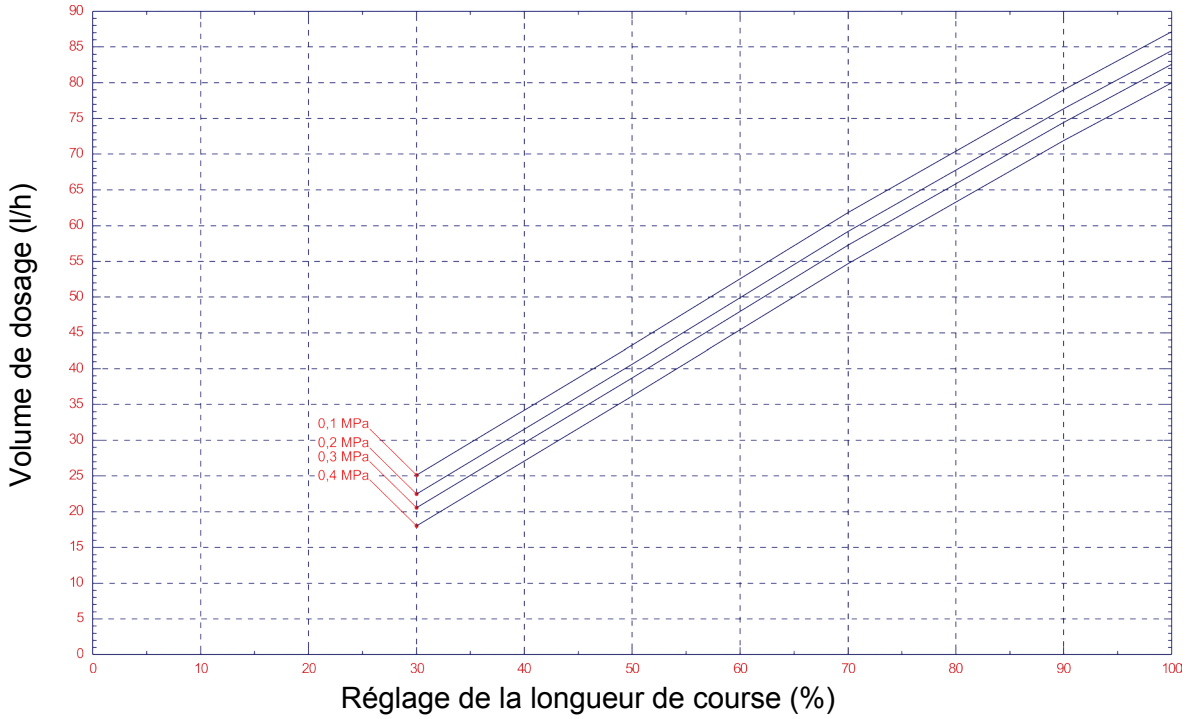


11.7.5 Performance de débit – type 00540 / 1 MPa (10 bar)

Fig. 11.6

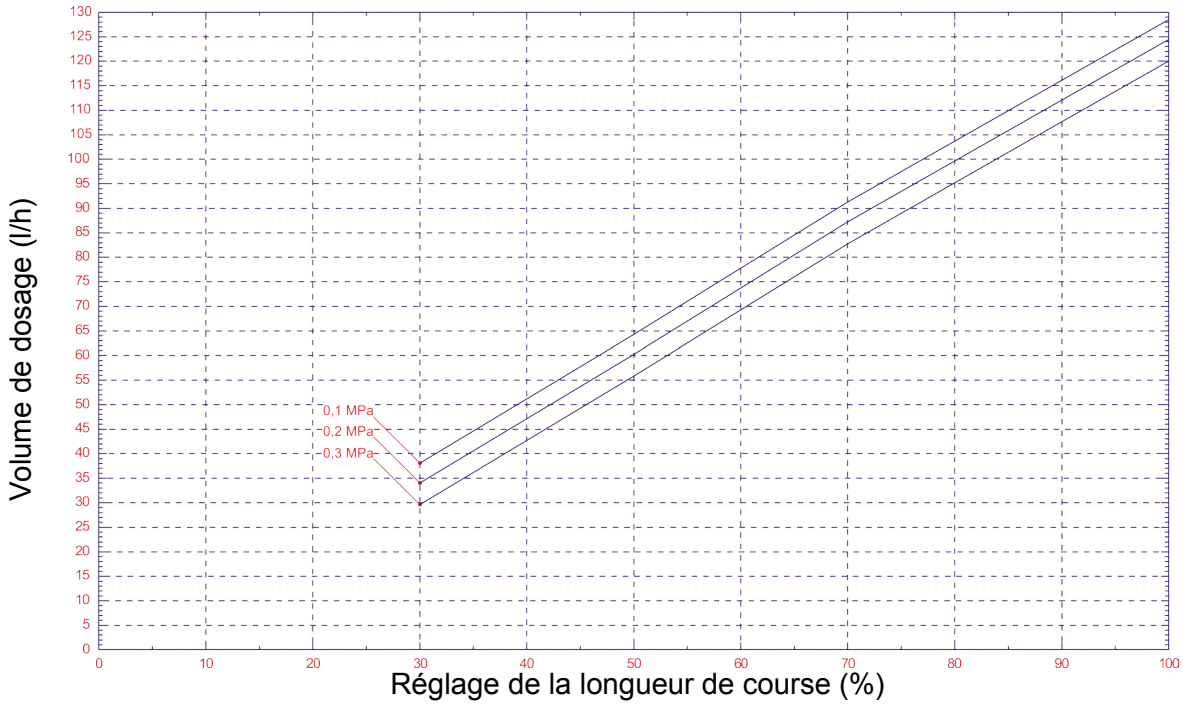
11.7.6 Performance de débit – type 00800 / 0,4 MPa (4 bar)

Fig. 11.7



11.7.7 Performance de débit – type 01200 / 0,3 MPa (3 bar)

Fig. 11.8



12 Déclaration de conformité

ECOLAB®	EG-Konformitätserklärung (2006/42/EG, Anhang II A) Declaration of Conformity (2006/42/EC, Annex II A) Déclaration de Conformité (2006/42/CE, Annexe II A) CE Dokument/Document/Document: KON029335	
Wir	We	Nous
ECOLAB Engineering GmbH Postfach 11 64 D-83309 Siegsdorf		
Name des Herstellers, Anschrift	supplier's name, address	nom du fournisseur, adresse
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt	declare under our sole responsibility that the product	déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
ELADOS TYP EMP Gültig ab / valid from / valable dès: 01.01.2010		
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt:	to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):	auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s)
DIN EN 809	EN 60335-1+A11+A1+A12+A2 EN 6100-6-2 (2005-08) EN 6100-6-3+A11 (2004-07)	
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie	following the provisions of directive	conformément aux dispositions de directive
2006/42/EG 2004/108/EG		
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Authorised person for compiling the technical file: Personne auterisée pour constituer le dossier technique:		Ecolab Engineering GmbH Postfach 1164 D-83309 Siegsdorf
D-83313 Siegsdorf , 15.12.2009		ECOLAB Engineering GmbH Rutz i.V. Kamml
Ort und Datum der Ausstellung Place and date of issue Lieu et date		Name/Unterschrift des Befugten name/signature of authorized person nom/signature du signataire autorisée

Anlage 1 zur AA04AEKO04 11 / 2009

Dokumenten Nr.: document no.:	**417102233**
Version / Revision: version / review:	**2**
Erstelldatum: date of issue:	**02.2006**
Letzte Änderung: last changing:	**06.11.2013**

© Copyright Ecolab Engineering GmbH, 2012
Alle Rechte vorbehalten. *All rights reserved*

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Firma Ecolab Engineering GmbH gestattet.

Reproduction, also in part, only with permission of Ecolab Engineering GmbH.